Manuel de zenon

straton

v.6.51

zenon®

© 2010 Ing. Punzenberger COPA-DATA GmbH

Tous droits réservés.

La distribution et/ou reproduction de ce document ou partie de ce document sous n'importe quelle forme n'est autorisée qu'avec la permission écrite de la société COPA-DATA. Les données techniques incluses ne sont fournies qu'à titre d'information et ne présentent aucun caractère légal. Document sujet aux changements, techniques ou autres.

Contenu

1. Bienvenue dans l'aide de COPA-DATA 1

2. straton 2

3. Principes fondamentaux du module Workbench de straton (IEC 61131-3) 3

3.1 Informations générales concernant ce chapitre de l'aide 3

3.2 straton – Généralités 4

3.3 Barre d'outils et menu contextuel de la vue de détail straton 5

3.4 Premiers pas avec straton dans zenon 6

3.4.1 Créer un projet straton dans un projet zenon 6

3.4.2 Modifier un projet straton 9

3.4.3 Structure de l'atelier 9

3.5 Gestion des variables 10

3.5.1 Créez des variables O et M dans straton 11

3.5.2 Créez des variables O et M dans zenon 15

3.5.3 Utilisation de variables zenon dans straton 16

3.5.4 Noms des variables 20

3.6 Tableaux 22

3.7 Structures 22

3.8 Développement multi utilisateurs 23

3.9 Réutiliser des projets 24

4. Espace de travail straton 25

5. Runtime de straton (automate logiciel) 26

5.1 Interface utilisateur 26

5.1.1 Réglette Maximum autorisé 27

5.1.2 Configurer les barres d'outils 28

5.1.3 Messages 34

5.2 Licence 35

5.2.1 Mode démo 36

5.3 Démarrez le Runtime straton 37

5.4 Cycle du Runtime straton 41

5.5 Fermez le Runtime straton ... 43
5.6 Systèmes distants ... 45
5.6.1 Runtime zenon et Runtime straton sur un PC distant ... 45
5.6.2 Runtime autonome de straton (PC) ... 46
5.7 Runtime de straton avec module Real Time Kernel (RTK) ... 47
5.7.1 Limitations et exigences spécifiques au module RTK de straton ... 51
5.7.2 Configuration du module RTK de straton ... 53
5.7.3 Gestion de l'écran bleu ... 61
5.7.4 Codes d'erreur au démarrage du module stratonRTK ... 62
5.8 Redondance de straton et zenon ... 64
5.8.1 Minimum requis ... 65
5.8.2 Configuration de la redondance ... 67
5.9 Spécification OEM ... 69
5.10 Prise en charge des pilotes d'E/S de straton ... 73
5.11 Pilotes d'E/S de straton : Redémarrage à chaud/Modification en ligne ... 74

6. straton Runtime Manager ... 77
6.1 Pourquoi devez-vous utiliser straton Runtime Manager ? ... 77
6.2 Menu principal ... 77
6.3 Aide des propriétés ... 78
6.3.1 Liste de configurations ... 78
6.3.2 Dossier de projets straton ... 78
6.3.3 Nom de la configuration ... 79
6.3.4 Port (Main) (Principal) ... 79
6.3.5 Port (Binding) (Liaison) ... 79
6.3.6 Démarrage ... 80
6.3.7 Start in stepping mode : ... 80
6.3.8 Priorité en temps réel de Windows ... 81
6.3.9 Hard real time (Temps réel de l'automate) ... 81
6.3.10 Report output (Emission d'un rapport) ... 82
6.3.11 Démarrage auto ... 82
6.3.12 Bouton "Nouveau" ... 83
6.3.13 Bouton Edition ... 83
6.3.14 Bouton Enregistrer ... 83
6.3.15 Bouton "Supprimer" ... 83
6.3.16 Bouton Démarrer ... 83

6.3.17 Runtime straton (paramètres) 84
6.3.18 Sélection des langues 84
6.3.19 Show splash screen (Afficher l'écran de démarrage) (paramètre) 84

1. Bienvenue dans l'aide de COPA-DATA

AIDE GENERALE

Si vous ne trouvez pas certaines informations dans ce chapitre de l'aide, ou si vous souhaitez nous suggérer d'intégrer un complément d'informations, veuillez nous contacter par e-mail: *documentation@copadata.com* (mailto:documentation@copadata.com).

ASSISTANCE PROJET

Pour toute question pratique concernant votre projet, veuillez contacter l'équipe d'assistance par e-mail : *support@copadata.com* (mailto:support@copadata.com)

LICENCES ET MODULES

Si vous vous rendez compte que vous avez besoin de licences ou de modules supplémentaires, veuillez contacter l'équipe commerciale par e-mail : *sales@copadata.com* (mailto:sales@copadata.com)

2. straton

straton est l'environnement de programmation conforme au standard IEC 61131 inclus dans zenon. Il est disponible sous forme d'*éditeur* (sur la page 3) et de *Runtime (automate logiciel)* (sur la page 26).

3. Principes fondamentaux du module Workbench de straton (IEC 61131-3)

straton est un environnement de programmation IEC 61131-3 destiné à différents systèmes cibles utilisant le moteur de Runtime straton. Dans le cas de zenon, le moteur de Runtime straton est conçu sous la forme d'un automate logiciel destiné aux plates-formes PC et CE.
Avec l'environnement de développement straton - appelé Workbench (espace de travail) -, les automates programmables peuvent être configurés et programmés dans les cinq langages définis par la norme IEC 61131-3.

MENU CONTEXTUEL GESTIONNAIRE DE PROJET

Elément de menu	Action
Nouveau projet straton	Ouvre l'assistant de création d'un nouveau projet straton.
Importer XML...	Importe des entrées à partir d'un fichier XML.
Importer un projet straton externe...	Ouvre la boîte de dialogue permettant de sélectionner un dossier de projet straton.
Profils de l'éditeur	Ouvre la liste déroulante contenant les profils prédéfinis.
Aide	Ouvre l'aide en ligne.

3.1 Informations générales concernant ce chapitre de l'aide

Ce manuel est une introduction rapide à l'utilisation de straton intégré à zenon. Ce manuel n'est pas le manuel d'utilisation des langages de l'automaticien, des fonctions et des blocs fonctionnels. À cette fin, veuillez utiliser l'aide exhaustive incluse directement dans le module *Workbench de straton* (Main.chm::/K5HELP.chm::/K5HELP.htm) (environnement de programmation IEC 61131-3).

Le module Workbench de straton propose une fonction d'aide étendue. Pour accéder à cette fonction d'aide, ouvrez l'entrée **Aide** dans le menu du module Workbench de straton, ou cliquez *ici*

(Main.chm::/K5HELP.chm::/K5HELP.htm). Pour avoir de l'aide sur un domaine particulier (par exemples les blocs fonctionnels), sélectionnez-le avec la souris et appuyez sur la touche F1.

Dans le module Workbench de straton intégré à zenon ne comporte pas de limitation des variables indépendante des E/S ou de l'extension des variables de l'éditeur de zenon.

3.2 straton – Généralités

straton est un environnement de programmation IEC 61131-3 destiné à différents systèmes cibles utilisant le moteur de Runtime straton. Dans le cas de zenon, le moteur de Runtime straton est conçu sous la forme d'un automate logiciel destiné aux plates-formes PC et CE.

ESPACE DE TRAVAIL STRATON

L'espace de travail straton est l'outil de programmation de l'automate straton. L'espace de travail straton peut être démarré depuis l'éditeur zenon. Les 5 langages de la norme IEC 61131-3 sont disponibles.

Abréviation	Forme longue du langage
SFC	Sequential Function Chart - Grafcet
FBD	Function Block Diagram – Schéma par blocs
LD	Ladder Diagram – Schéma à relais
ST	ST – Texte structuré (Structured Text)
IL	Instruction List – Liste d'instructions

IEC 61131-3

La partie 3 de la norme IEC 61131 définit la syntaxe et la sémantique des langages de programmation des automates. Les automates programmables sont pour leurs parts décrits dans la partie 1.

RUNTIME STRATON

Le Runtime straton est le système cible ; il exécute le code compilé dans l'espace de travail straton. L'automate logiciel straton est disponible sur PC (Windows® XP, XPe, Vista, Server) et pour les plates-formes Windows® CE. Toutefois, il existe également des automates programmables auxquels les

constructeurs ont intégré moteur Runtime straton, sous la forme d'un logiciel OEM. La liste des fabricants de ces automates est disponible à l'adresse ***www.copalp.com*** (http://www.copalp.com).

D'autres informations concernant straton sont disponibles ici : ***Runtime de straton (automate logiciel)*** (sur la page 26)

3.3 Barre d'outils et menu contextuel de la vue de détail straton

LE MENU CONTEXTUEL

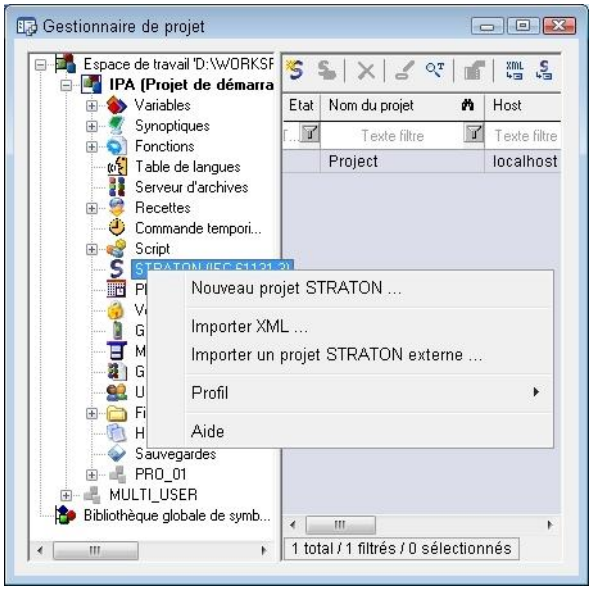
Elément de menu	Action
Nouveau projet straton	Ouvre la boîte de dialogue permettant de ***créer un nouveau projet*** (sur la page 6), ajoute le projet à la liste et ouvre l'espace de travail straton avec le nouveau projet.
Ouvrir le projet straton dans l'atelier	Ouvre le projet sélectionné dans l'espace de travail de straton.
Supprimer	Supprime les entrées sélectionnées après une demande de confirmation.
Editer cellule sélectionnée	Ouvre la cellule sélectionnée pour la modification. Le symbole représentant des jumelles dans l'en-tête indique la cellule sélectionnée dans une ligne affichée en surbrillance.
Remplacer un texte dans la colonne sélectionnée	Ouvre la boîte de dialogue de recherche et de remplacement de texte.
Propriétés	Ouvre la fenêtre **Propriétés** pour l'entrée sélectionnée.
Importer XML	Importe les entrées à partir d'un fichier XML.
Importer un projet straton externe	Ouvre une fenêtre de sélection du dossier de projet.
Supprimer tous les filtres	Supprime tous les paramètres de filtre
Aide	Ouvre l'aide en ligne.

3.4 Premiers pas avec straton dans zenon

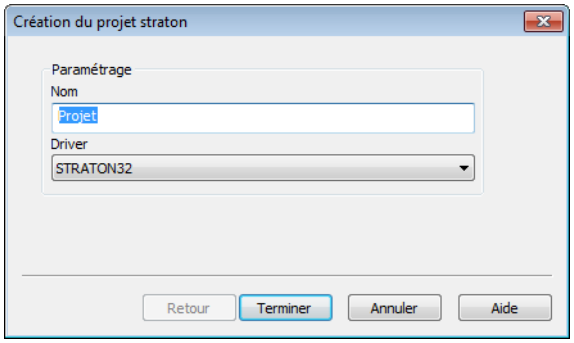
Nous allons décrire les premières étapes de la création d'un projet straton dans zenon. Vous trouverez par ailleurs des informations concernant la configuration et la modification du projet dans zenon. S'il s'agit de votre premier contact avec straton dans zenon, suivez cette introduction étape par étape.

3.4.1 Créer un projet straton dans un projet zenon

Après avoir créé un espace de travail zenon et un projet zenon (voir également : Projet et espace de travail), vous trouverez le module **`straton (IEC 61131-3)`** dans le gestionnaire de projet. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur straton (IEC 61131-3) ou, dans l'affichage détaillé du gestionnaire de projet, sélectionnez l'entrée **`Nouveau projet straton...`** dans le menu contextuel. Vous pouvez effectuer cette même action en cliquant sur l'icône de nouveau projet straton dans l'affichage détaillé du gestionnaire de projet pour exécuter la même action.



Cette commande affiche la fenêtre suivante :



Ici, vous pouvez librement définir le nom du projet straton.

Conseil : Le nom

- est constitué de caractères alphabétiques
- ne doit pas excéder 15 caractères
- ne doit pas être vide
- doit uniquement contenir des caractères valides
  - Les caractères non valides sont les suivants : Tous les chiffres et les caractères spéciaux, tels que \ / , ; ß ä ö ü : * ? " < > | ( )
  - Un point peut uniquement être utilisé dans le nom (pas au début du nom)

Le bouton **`Terminer`** est uniquement actif si un nom valide a été saisi.

Sélectionnez le pilote *`STRATON32`* ou *`IEC870`*. Cette sélection définit les éventuelles communications du Runtime entre straton et zenon. De plus, la création des variables d'exploitation et de contrôle est régie par les principes suivants : en fonction du nom lors de l'utilisation du pilote STRATON32 *`et en fonction de l'adresse lors de l'utilisation du pilote IEC870.`*

Attention

Une fois votre choix de pilote effectué, vous ne pouvez pas changer de pilote.

Info - Aide à la sélection du pilote

- Pilote STRATON32 : ce pilote utilise les communications Ethernet TCP/IP. Il offre l'avantage du

choix entre un fonctionnement cyclique et un fonctionnement événementiel. Au regard de la solution intégrée (straton dans zenon), un autre avantage est que les types de données complexes (types de données structurées et tableaux) sont pris en charge.

- Pilote IEC870 : ce pilote est principalement utilisé dans l'automation d'infrastructures. Vous pouvez l'utiliser en série (-101) ou avec des communications Ethernet TCP/IP (-104). Il utilise généralement le trafic événementiel. Les types de données complexes ne sont pas pris en charge.
- Pilote IEC850 : il s'agit du successeur de la norme IEC60870 ; il est entièrement orienté objet.

Cliquez sur **`Terminer`** pour appliquer votre sélection de pilote.

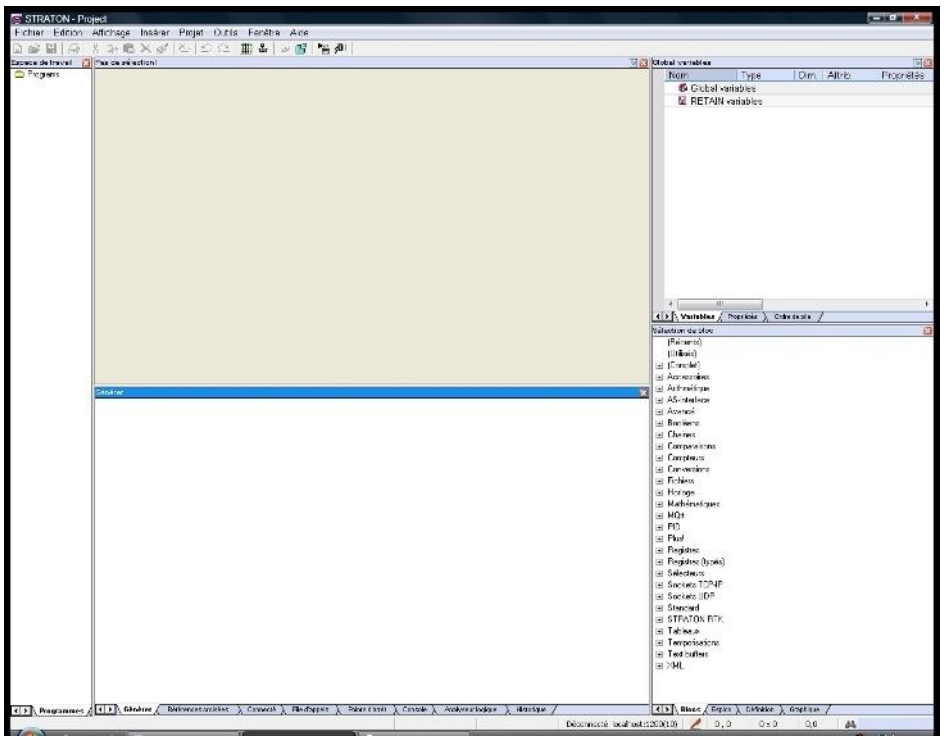
Pour plus d'informations concernant la configuration, reportez-vous à l'aide relative au pilote correspondant :

Pilote STRATON32 : STRATON32

Pilote IEC870 : *IEC870* (Main.chm::/IEC870.chm::/IEC870.htm)

Pilote IEC850 : IEC850

Maintenant, un projet straton sera créé avec le nom que vous avez choisi. Le module Workbench de straton démarre alors automatiquement.



Vous pouvez maintenant démarrer la programmation de votre automate.

Info

Gardez à l'esprit qu'un nouveau projet straton possède déjà quelques valeurs par défaut dans les propriétés du projet. Assurez-vous que ces valeurs correspondent à vos besoins. Vous pouvez modifier les paramètres du projet si nécessaire. Pour cela, accédez aux paramètres du projet dans l'espace de travail en sélectionnant **`Projet/Paramètres...`**.

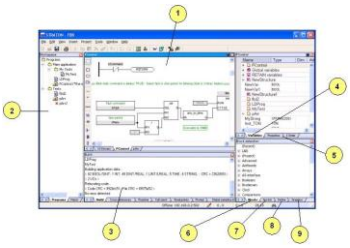
Vous pouvez ajuster les propriétés des projets straton dans le projet zenon, dans la fenêtre des propriétés de l'éditeur zenon. Vous trouverez une description des propriétés uniques dans l'aide relative aux propriétés.

3.4.2 Modifier un projet straton

Pour ouvrir un projet straton, double-cliquez sur son nom ou cliquez droit et choisissez Editer projet Straton. Vous pouvez également cliquer sur l'icône correspondante dans la barre d'outils dans la fenêtre de détails.

3.4.3 Structure de l'atelier

Le module Workbench de straton peut être divisé comme suit :



Domaine	Description
1	Dans cette section, les documents sont visualisés et édités (programmes, listes espion, ...).
2	L'espace de travail : Les documents sont créés et ouverts dans cette liste.
3	La fenêtre de sortie affiche les messages et donne accès aux outils de diagnostic.

4	Dans l'éditeur de variables, les variables et les instances sont déclarées.
5	L'onglet des propriétés et l'ordre de pile sont utilisés pour le développement des documents graphiques.
6	L'onglet "Bibliothèques" montre la liste des fonctions et blocs disponibles
7	L'onglet Liste d'espions affiche les valeurs en ligne des variables sélectionnées durant le débogage.
8	L'onglet "Définitions" affiche toutes les définitions.
9	L'onglet "Graphique" montre les types d'objets graphiques disponibles.

Chaque zone fixe (excepté la zone 1) peut être cachée ou montrée à l'aide des commandes du menu **Affichage**.

Dans la zone centrale sont ouverts les documents de l'espace de travail. Lorsque plusieurs documents sont ouverts ensemble, vous pouvez sélectionner les différents documents en cliquant sur l'onglet affiché au bas de la zone. Utilisez le bouton **X** dans la barre de titre pour fermer le document.

L'éditeur de variable et la fenêtre centrale peuvent être agrandies en cliquant sur le bouton correspondant (symbole bleu avec une ligne blanche) ou en cliquant deux fois dans leur barre de titre.

Lorsque plusieurs documents sont ouverts dans la zone centrale, vous pouvez "verrouiller" un d'eux en haut ou à gauche de la zone. Pour cela, cliquez avec le bouton droit de la souris sur l'onglet correspondant et sélectionnez **Verrouiller**. Le même menu vous permet à tout instant de déverrouiller le document ou d'en verrouiller un autre.

3.5 Gestion des variables

L'intégration complète de straton dans zenon offre de nombreux avantages dans le développement des projets de contrôle et de supervision. Les variables O&M (Operating and Monitoring) deviennent disponibles dans zenon avec juste quelques clics souris. Lors de la modification des variables (nom, type, ...) les changements sont immédiatement transmis à l'autre système.

Avantages de l'intégration :

- Gestion facile des variables O&M
- Répercussion immédiate des modifications
- Gain de temps de travail car pas de phase d'import / export.

- Qualité améliorée par la minimisation des causes d'erreurs

> **Attention**
>
> *Les instances UDFB externes provenant d'autres projets straton ne forment pas partie du projet straton et ne sont donc pas disponibles dans zenon.*

3.5.1 Créez des variables O et M dans straton

Toutes les variables créées dans l'espace de travail straton peuvent être marquées comme des variables O&S (Opération et Suivi) :

- Variables locales des programmes
- Variables globales
- Variables de retenue (= variables rémanentes)
- Variables tableau
- Variables de type structure
- Instances UDFB (blocs fonctionnels définis par l'utilisateur)

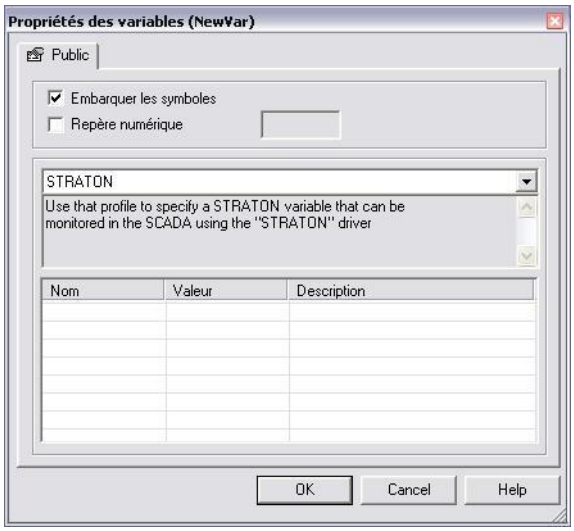
> **Attention**
>
> *Lors de l'utilisation d'instances UDFB sous forme de variables O et S, nous vous recommandons d'administrer un seul projet straton dans un projet zenon.*
>
> *Si deux projets straton ou davantage sont administrés dans zenon, les instances UDFB marquées comme variables O et S apparaissent sous forme de types de données de structure.*

> **Attention**
>
> *Dès qu'une variable de straton est déclarée comme variable O&M, vous devez éviter de modifier les variables straton dans l'espace de travail sous forme de texte !*
>
> *Ceci peut entraîner la disparition de déclarations de variables.*

Pour cela, les étapes suivantes sont nécessaires :

(Référez-vous à l'aide en ligne de straton pour les étapes à suivre pour créer une variable dans straton).

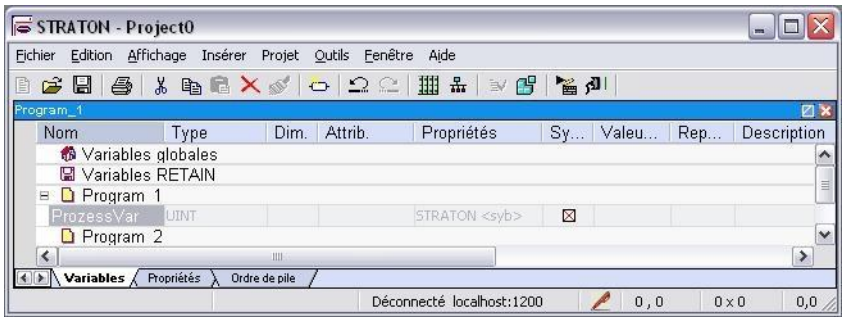
1. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur une variable dans la liste de variables.
2. Sélectionnez **Propriétés** dans le menu contextuel.
3. Cochez la case **Embarquer les symboles** dans la boîte de dialogue suivante.
4. Dans la liste déroulante, remplacez le profil *Aucun* par *STRATON (*opérationnelle et visualisable pour zenon*)*.
5. Cliquez sur OK.



La variable O&M est maintenant ajoutée à la liste de variables de zenon. La variable O&M est affichée avec un préfixe dans zenon. Le préfixe est constitué de la façon suivante :

Nom du projet <<CA_PRODUCTNAME >>/Nom du programme <straton et paramètre global ou retain>/<Nom de variable>

Le profil et le drapeau peuvent être définis directement dans la liste de variables straton. De cette façon, vous n'avez pas à ouvrir le menu contextuel et la boîte de dialogue.


STRATON - Project0
Fichier Edition Affichage Insérer Projet Outils Fenêtre Aide
Program_1
Nom Type Dim. Attrib. Propriétés Sy... Valeu... Rep... Description
Variables globales
Variables RETAIN
Program 1
ProzessVar UINT STRATON <syb>
Program 2
Variables Propriétés Ordre de pile
Déconnecté localhost:1200 0 , 0 0 x 0 0,0

Marquez la ligne **`Propriétés`** de la variable correspondante. Appuyez sur `Ctrl+F12`. Le profil straton est alors affiché dans cette ligne. Vous devez en outre cocher la case pour embarquer le symbole en double-cliquant dessus ou en appuyant sur la touche `Entrée` dans la colonne **`Symb`**.

> **Attention**
>
> *La case à cocher* **Embarquer les symboles** *doit être activée. Les variables pour lesquelles cette case n'est pas cochée ne peuvent pas communiquer avec zenon à l'aide du pilote STRATON32, et ne fourniront aucune valeur.*

ATTRIBUTS ADDITIONNELS DES VARIABLES

Les attributs supplémentaires **`Identification`** et **`Description`** d'une variable sont également affichés dans zenon lorsque vous sélectionnez le profil STRATON (*opérationnelles et visualisables pour zenon*). Dans zenon, le contenu des champs d'identification et de description se trouve dans les propriétés **Identification** et **Identifiant de ressource**.

TABLEAUX ET VARIABLES DE STRUCTURE

Si les tableaux ou les variables de structure sont identifiées avec le profil STRATON (*fonctionnement et surveillance pour zenon*), ils sont également affichés dans la liste de variables de zenon. Vous devez toutefois activer les éléments souhaités de la variable.

INSTANCES UDFB

Les instances UDFB marquées avec le profil STRATON (*fonctionnement et surveillance pour zenon*) ne sont pas automatiquement disponibles dans zenon. Si vous souhaitez les rendre disponibles, vous devez activer cette fonctionnalité manuellement, à l'aide de l'entrée suivante dans le fichier K5DBK.INI. Dans le fichier K5DBK.INI, accédez à la section [XS] et saisissez

ShareUDFBDatatype=1

.

Si vous désactivez cette entrée, les types de données UDFB dans un projet sont encore modifiés. Toutefois, aucune instance UFDB n'est créée.

DECLARATIONS D'E/S MATERIELLES

Les variables d'E/S de straton peuvent être utilisées dans zenon si, dans le module Workbench de straton :

- Ils comportent un profil
- Ils comportent un nom d'alias ; ce nom est utilisé dans zenon à la place de *%IX0.0* (type de carte, index de carte, numéro de bit)

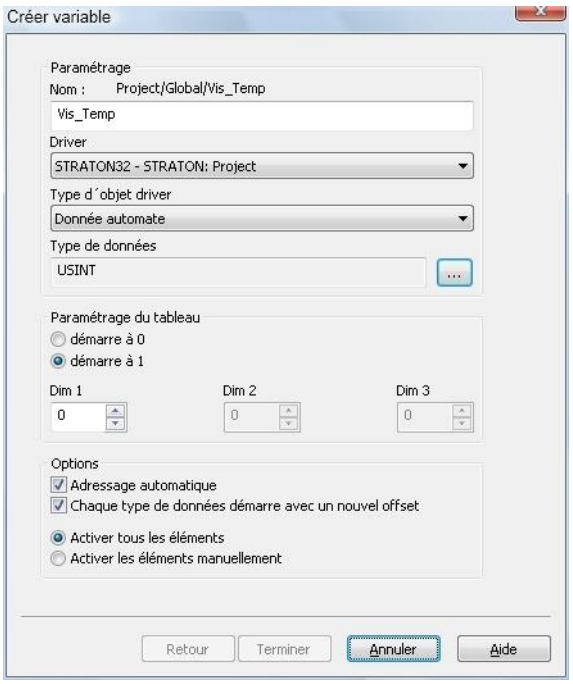
Un alias est nécessaire si le profil de straton est utilisé et la propriété **Embarquer les symboles** est activée. Dans ce cas, la variable est également disponible dans zenon (éditeur et Runtime).

Attention :

- Les variables E/S ne peuvent pas être renommées dans zenon.
- Les variables E/S des cartes E/S de straton ne peuvent pas être créées dans zenon.
- Le type de données des variables E/S ne doit pas être modifié dans zenon : Les modifications ne sont pas adoptées dans le module Workbench de straton.
- Les modifications apportées à la déclaration d'E/S du matériel doivent toujours être mises en œuvre dans straton. Dans zenon, aucune nouvelle variable ne peut être créée pour le driver straton32 en tant que variable E/S de matériel pour straton.

3.5.2 Créez des variables O et M dans zenon

Les variables O&M ("Operating and Monitoring", fonctionnement et maintenance) pour l'automate logiciel PLC straton peuvent également être déclarées dans zenon. À cette fin, créez une variable dans zenon, comme vous le faites habituellement :



Attention

Attention aux conventions de nommage de la norme IEC 61131-3 (pas de caractère spécial, ...) ; sinon le bouton **`Terminer`** *ne sera pas disponible dans la boîte de dialogue.*
*Voir également : **Noms des variables** (sur la page 20)*

Info

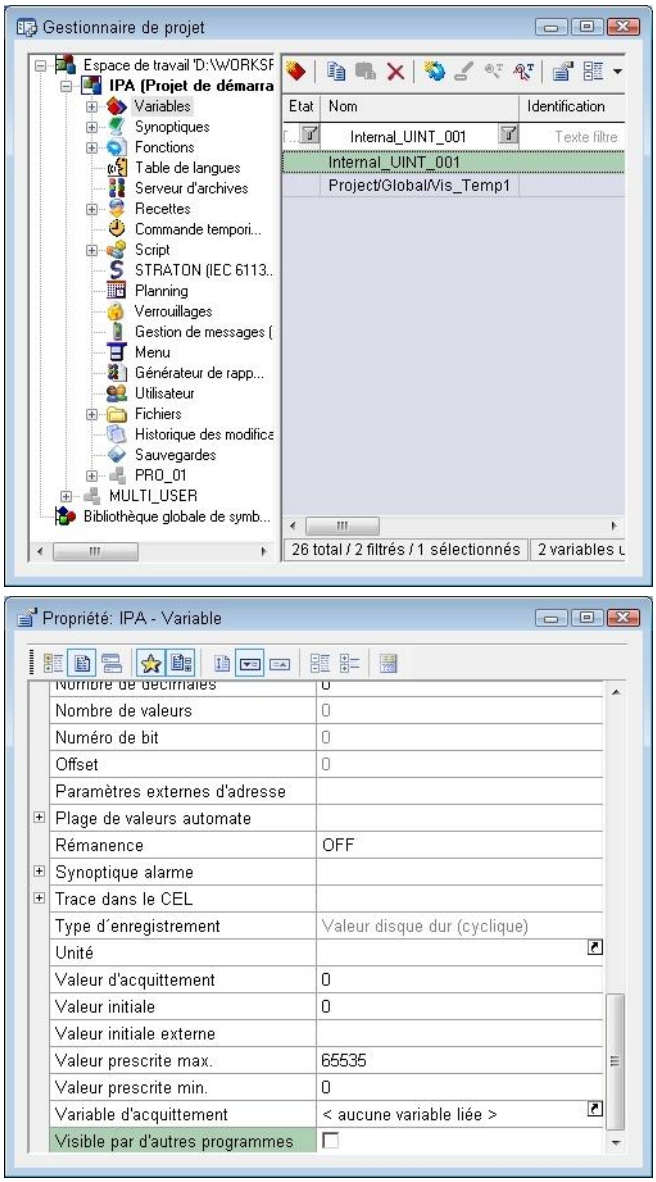
Les variables déclarées dans zenon sont toujours des variables globales pour straton.

3.5.3 Utilisation de variables zenon dans straton

Il est très facile de traiter dans straton des variables du procédé issues d'automates tels que les S7 de Siemens ou les TwinCAT de Beckhoff dans straton, des variables lues par les drivers zenon de zenon.

Une possibilité pour réaliser cette fonctionnalité est l'utilisation des attributions (voir Attributions). La variable de l'automate (par exemple S7) est liée à une variable straton dans une attribution. Dans ce cas, seul un lien unidirectionnel est possible.

Un moyen plus facile, plus rapide et bidirectionnel : les variables automates (par exemple issues d'un S7) peuvent être échangées entre zenon et straton par une connexion sur de la mémoire partagée. Dans les propriétés de la variable automate, l'option **Visible par d'autres programmes** doit être cochée pour la rendre accessible dans le module Workbench de straton.

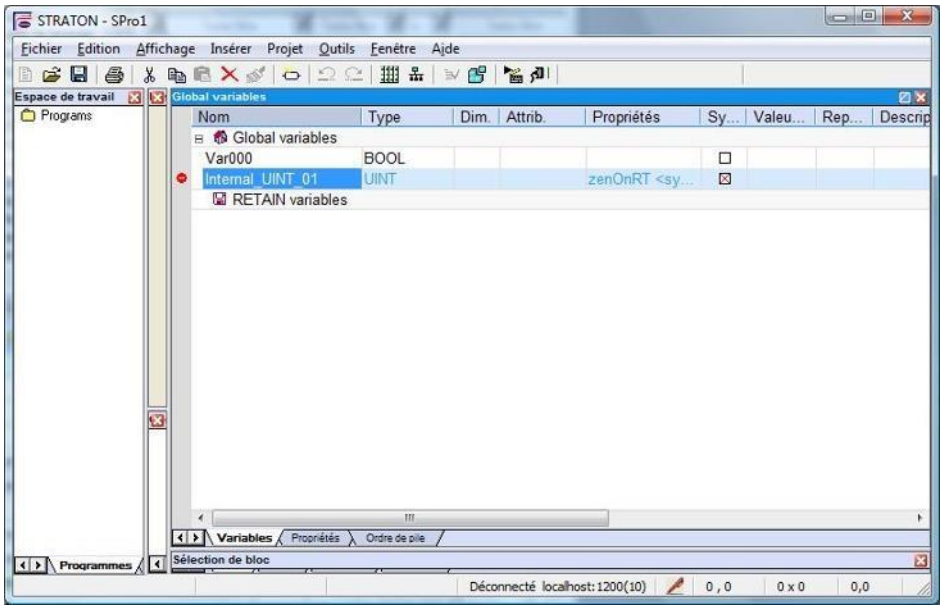


Dès que ce drapeau est défini, la variable est affichée dans la liste de variables du module Workbench de straton.

Attention

Tenez compte des interactions avec la propriété **Hystérésis**.
Si une propriété **Hystérésis** *a été configurée pour la variable zenon, la valeur dans straton ne correspondra pas à la valeur dans l'automate. Il est également possible qu'elle ne corresponde pas à la valeur dans zenon.*

- Si la valeur est modifiée au niveau de l'automate, mais reste dans les limites de l'hystérèse configurée, elle n'est pas communiquée au Runtime de zenon, et par conséquent, n'est pas non plus communiquée au Runtime de straton.
- Si la valeur est modifiée par l'utilisateur dans zenon (par exemple, via une fonction) et la valeur reste dans les limites de l'hystérèse configurée, la valeur reste identique dans zenon et straton, mais elle change au niveau de l'automate.
- Si la valeur est modifiée dans straton et reste dans les limites configurées de l'hystérèse, la valeur est modifiée dans l'automate et dans straton. Elle reste en revanche identique dans zenon.
  Si, dans cette situation, la valeur change dans l'automate et reste dans les limites de l'hystérèse, trois valeurs différentes existent :
  Une dans l'automate, une dans zenon et une dans straton.



Une telle variable est marquée de façon spéciale dans straton pour indiquer qu'elle ne peut pas être modifiée dans straton. Modifier la variable ici entrainerait des problèmes, car la variable est issue de l'environnement de programmation de l'automate externe (par exemple S7).

Attention

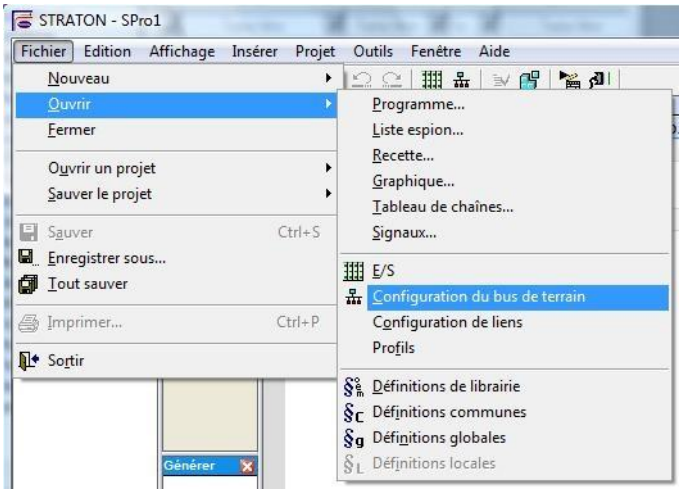
Attention avec le nom de la variable ! Le nom de la variable de l'automate externe doit être compatible avec la norme IEC 61131-3. Reportez-vous également au chapitre ***Noms de***

variables (sur la page 20).

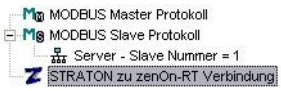
Dans straton, le driver d'E/S (pilote de mémoire partagée) correspondant doit être chargé pour que la communication soit établie dans le Runtime pour ces variables.

Pour cela, ouvrez l'interface de configuration de bus de terrain dans le module Workbench de straton avec le menu *Fichier -> Ouvrir... -> Configuration du bus de terrain*.

La boîte de dialogue suivante s'ouvre avec le menu *Insérer -> Insérer une configuration...* :



Ici sélectionnez la configuration Connexion `straton vers zenon RT`. Ainsi cette configuration est insérée dans l'arbre de configuration de bus de terrain :



Maintenant les variables déclarées "visible par d'autres programmes" dans zenon peuvent communiquer avec straton.

Info

Attention, une telle connexion ne marche que localement sur le même PC ou la même plate-forme CE. Dans ce cas, il n'est pas possible de communiquer avec un Runtime straton tournant sur un autre poste.

TABLEAUX ET VARIABLES DE STRUCTURE

Le driver zenrt permet de résoudre les variables complexes (tableaux et variables de structure) sous forme de structure plane. Les valeurs de variables possédant le même nom dans straton et zenon sont échangées via le driver de mémoire partagée.

Info

Aucune fonction de vérification de l'état d'un variable et de configuration de l'état Dirty (Altéré) n'est actuellement prise en charge.

Les informations d'état (horodatage et bits d'état) ne sont pas prises en charge pour les types de données complexes.

Si vous avez marqué un élément d'un tableau ou une variable de structure comme visible au niveau externe, une variable simple portant le même nom est créée dans le module Workbench de straton. Si vous avez marqué le tableau ou la variable de structure comme visible au niveau externe, cette variable complexe est créée dans le module Workbench.

Info

Si vous marquez un tableau ou une variable de structure comme visible au niveau externe, les éléments individuels ne sont plus créés dans le module Workbench.

Dans le module Workbench, vous pouvez créer des variables dont le nom contient les caractères . ou []. Vous pouvez ainsi créer des variables possédant le même nom que les variables dérivées d'un tableau ou d'une variable de structure. Dans ce cas, la communication avec le driver zenrt est impossible, car aucune attribution distincte ne peut être effectuée.

3.5.4 Noms des variables

Dans straton, les noms des variables doivent être conformes à la norme IEC 61131-3. L'exactitude de la saisie est contrôlée par zenon et par straton (la communication se déroule à l'aide du pilote STRATON32).

Par contre, vous pouvez nommer les variables d'autres pilotes (par ex. pilote S7 TCO/IP) dans le système de contrôle sans restriction particulière. Mais attention, les variables qui n'auront pas de nom IEC 61131-3 ne pourront être mises à disposition dans STRATON (la communication se déroule à l'aide de la mémoire partagée).

EXEMPLES DE NOMS VALIDES ET NON VALIDES SELON LA NORME IEC 61131-3 :

Noms autorisés	Noms interdits	Commentaire
_XYZ	__XYZ	Deux caractères soulignés de suite
xy_z	xy__z	Deux caractères soulignés de suite
xyz_	xyz__	Deux caractères soulignés de suite
MotorOn	Motor/On	Espace
Motor_On	Motor/On	caractère "/"
mw10	1mw10	Chiffre au début du nom
xyz	#xyz	caractère #
_Motor1	_Motor 1	Espace
Défaut	Défaut	caractères avec ¨ou ^ ou accents
tot	tot	caractères avec ¨ou ^ ou accents
Mo_tor	Mo-tor	Caractère tiret "-"

Il est maintenant possible d'utiliser les variables conformes à la norme IEC 61131-3 (noms de variables libres). Faites attention lorsque vous utilisez des noms de variables libres.

Suivez ces règles lorsque vous utilisez des noms de variables libres :

- les caractères suivants ne sont pas autorisés dans les noms de variables : "(*", "*)", "//", "{" et "}"
- Les noms de variables ne doivent pas commencer par "__" (deux tirets bas)
- Si des noms de variables libres sont utilisés lors de l'utilisation du langage de programmation ST ou IL, ils doivent être saisis entre {}.
- Si des noms de variables libres sont utilisés avec une structure de tableau, ils doivent être saisis entre {}.

- Les variables possédant des noms de variables libres avec un type de données de base peuvent être saisies sans {} dans les langages de programmation FBD et LD. Elles doivent être déclarées en tant que variables **globales**.
- Des variables possédant le même nom, une fois avec {} et une autre fois sans {}, sont considérées comme deux variables différentes.

3.6 Tableaux

Les tableaux peuvent être créés dans zenon et straton pour les deux systèmes. La déclaration de variable O et S se déroule conformément aux indications des chapitres *Créez des variables O et M dans straton* (sur la page 11) et *Créez des variables O et M dans zenon* (sur la page 15).

Lors de la création de tableaux dans straton, veillez à activer les éléments individuels dans zenon.

Lors de la création d'un tableau dans zenon, démarrez le tableau avec l'index 0 de façon à ce que le tableau ait les mêmes indexes dans les deux systèmes.

3.7 Structures

Des données de type Structure peuvent être créées dans zenon ou dans l'espace de travail de straton.

Info

Lors de la création des données de type Structure dans zenon, attention de respecter les conventions de nommage de la norme IEC 61131-3, sinon la structure ne sera pas disponible dans straton. Reportez-vous également au chapitre ***Noms de variables*** *(sur la page 20). Aucun contrôle sur les noms n'est fait dans zenon !*

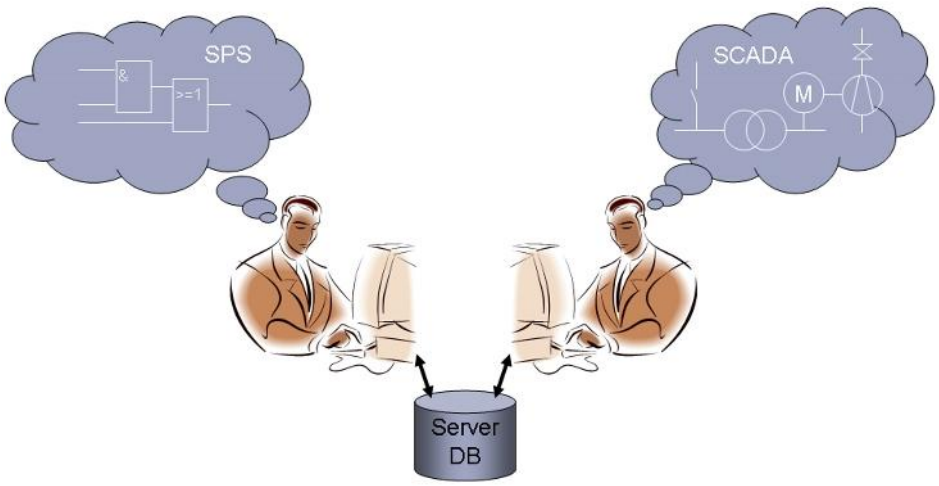
Info

Si vous créez des données de type structure dans straton, elles sont toujours déclarées comme liées dans zenon.

Par conséquent, il est plus intéressant de créer une donnée de type Structure dans zenon, puisque vous pouvez ensuite décider si vous préférez un type de données lié ou embarqué.

3.8 Développement multi utilisateurs

Il est possible que plusieurs ingénieurs travaillent au développement d'un projet zenon. Ainsi, par exemple, un ingénieur travaille sur un projet straton, tandis qu'un autre travaille sur le projet zenon.



VARIABLES

Lors du développement distribué, les variables O&M (Operating & Monitoring) sont gérées séparément par le projet straton.

Les variables peuvent être créées dans straton, comme d'habitude. Si les variables doivent également être disponibles dans zenon, elles doivent être pourvues de la propriété correspondante (symbole embarqué, profil straton (*opérationnelle et visualisable pour zenon*)). Ensuite, la variable est créée dans zenon. Vous pouvez accepter les modifications réalisées par d'autres ingénieurs (appliquer les modifications). Vous ne pouvez pas modifier une variable modifiée dans l'espace de travail straton. Elle est donc identifiée de manière adéquate dans la liste de variables straton.

DRIVERS

Les drivers straton sont accessibles, dans le développement distribué, par l'intermédiaire du projet straton. Cela signifie que si vous souhaitez effectuer des modifications, vous devez autoriser les modifications pour le driver STRATON32.

PROJETS STRATON

Pour modifier un projet multi-utilisateurs straton, vous devez le "sortir" (autoriser les modifications). Après le développement, les modifications peuvent être annulées ou acceptées.

3.9 Réutiliser des projets

Les projets straton créés avec le module Workbench **autonome** de COPA-DATA peuvent facilement être intégrés à un projet zenon.

Dans le menu contextuel de l'affichage détaillé du module **straton (IEC 61131-3)**, sélectionnez l'option **`Importer un projet straton externe...`**. Avec cette commande, vous pouvez définir un projet straton existant (marquer le dossier) et l'intégrer au projet zenon existant.

Une autre possibilité est l'import XML. Dans le menu contextuel de l'affichage détaillé du module **straton (IEC 61131-3)**, vous trouverez l'option **`Importer XML`**. Donc les projets straton préalablement exportés en XML peuvent être importés facilement dans un projet zenon.

4. Espace de travail straton

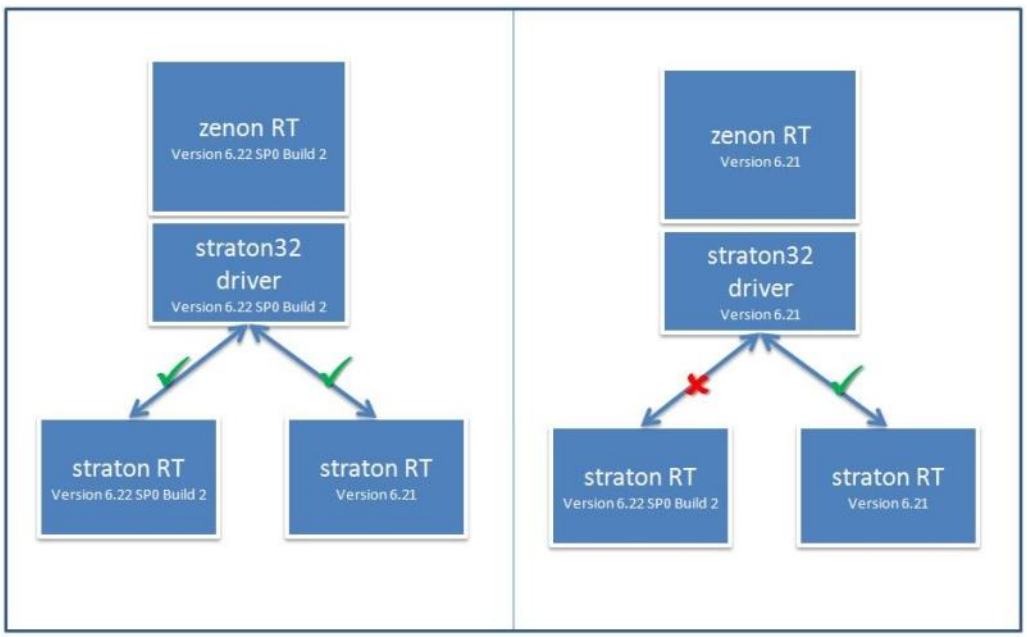
Ici, vous trouverez le manuel de l'espace de travail straton.

5. Runtime de straton (automate logiciel)

Le Runtime straton interprète le code compilé de l'automate du module Workbench de straton. Le Runtime tourne sur les plates-formes Windows 2000, XP, XP Embedded, VISTA et sur Windows CE. Ce chapitre présente l'utilisation du Runtime straton et de l'outil de configuration straton Runtime Manager.

Attention

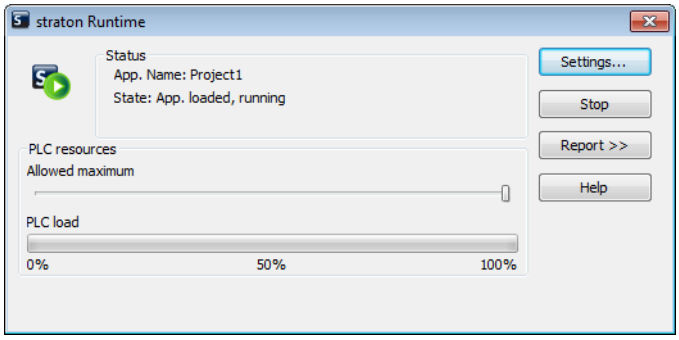
En raison de problèmes de performances, la version 6.22 SP0 Build 2 du Runtime straton nécessite le driver straton pour les versions identiques ou antérieures de zenon. Les versions antérieures du Runtime straton fonctionneront toujours avec tous les drivers straton.



5.1 Interface utilisateur

En général, le Runtime straton est montré comme une icône dans la barre système. Double-cliquer sur le symbole comportant une flèche verte ou sélectionner l'option de menu `Afficher` dans le menu contextuel ouvre l'interface utilisateur du Runtime de straton.

En fonction de l'état actuel, l'interface utilisateur affiche différents états (*exécution*, *mode de modification d'instruction*, *point(s) de pause*, *arrêt*).



Un diagramme à barres représente la charge de l'automate.

Conjointement aux informations concernant l'état du projet straton en cours d'exécution, les actions suivantes peuvent être exécutées dans l'interface utilisateur du Runtime de straton.

- Réglette **Allowed maximum (Maximum autorisé)** pour les **ressources de l'automate :** définir le maximum autorisé
- Bouton **Paramètres...** (sur la page 28) **:** permet de configurer les paramètres via trois onglets
  - *Paramètres généraux* (sur la page 28)
  - *Redondance* (sur la page 30)
  - *Utilisateurs avancés* (sur la page 32)
- Bouton **Démarrer/Arrêter** : ouvre la boîte de dialogue de démarrage ou d'arrêt du Runtime
- Bouton **Messages** (sur la page 34) : ouvre et ferme la fenêtre d'affichage des messages

5.1.1 Réglette Maximum autorisé

La réglette **Maximum autorisé** est utilisée pour garantir que les autres applications qui s'exécutent sur le même périphérique - telles que zenon - disposent de ressources système.

Avec cette réglette, vous pouvez définir le temps maximum autorisé pour l'exécution du cycle automate. Si avec un cycle système de 10 ms, la réglette est positionnée à 50 %, le cycle automate pourra prendre au maximum 5 ms. Si le cycle automate dure plus que 5 ms, les calculs restants seront fait dans le cycle suivant. Donc un cycle doit être "omis" dans l'automate. Il en résulte un dépassement de cycle.

La réglette peut être définie de façon continue entre 10% et 100%.

Le bargraphe montre la charge occupée par l'automate selon ce qui a été défini par la réglette. Donc vous pouvez trouver comment fixer la valeur de la réglette pour un réglage optimal.

Charge d'automate élevée (réglette entre 50 et 100 %) : déplacer la réglette vers 100 % ou augmenter le temps de cycle.

5.1.2 Configurer les barres d'outils

Les **paramètres** permettent de configurer le Runtime straton par l'intermédiaire de trois onglets :

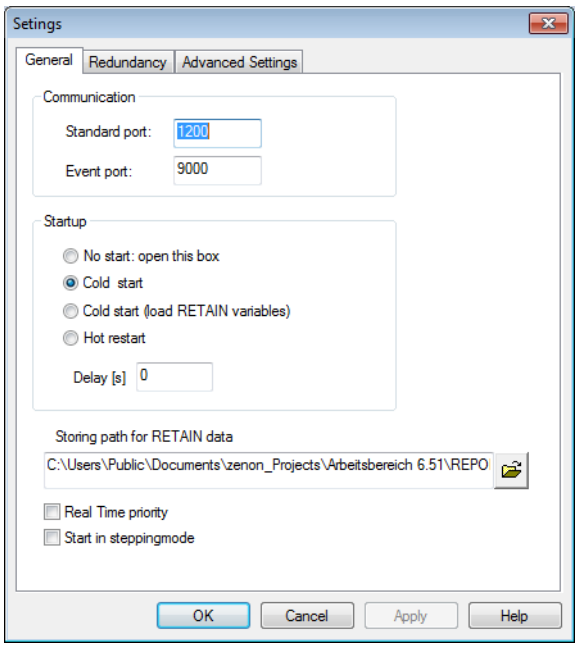
- Paramètres généraux
- Redondance
- Utilisateurs avancés

Généralités

Sur l'onglet **Général**, vous pouvez modifier les différents paramètres du Runtime de straton :

Paramètres	Effets
Communication	
Port (Main) :	port IP du Runtime de straton pour le transfert de données cyclique (par ex. espace de travail de straton).
Port (liaison) :	port IP du Runtime de straton pour le transfert de données en cas de modification (par exemple, espace de travail et/ou liaison avec CA_PRODUCTNAME).
Startup	
No start (Pas de démarrage). Open this box (Ouvrir cette boîte) :	lors du démarrage du Runtime de straton, cette boîte est ouverte en premier.
Cold start (Démarrage à froid) :	toutes les variables sont initialisées au démarrage. Même les variables RETAIN sont initialisées.

Démarrage à froid (chargement des variables RETAIN) :	les variables RETAIN sont initialisées avec leur valeur au moment du dernier arrêt lors du démarrage.
Reprise graduelle :	lors du démarrage, toutes les variables prennent la valeur qu'elles avaient lors du dernier arrêt.
Délai [s]	Retarde de démarrage du nombre de secondes défini. Par défaut : 0
Storage path RETAIN data (Chemin d'accès des données RETAIN)	endroit où est stocké le fichier qui contient les valeurs des RETAIN. Le paramètre par défaut varie selon le démarrage du Runtime straton.
Real-time priority (Priorité en temps réel) :	attribue la priorité Windows *Realtime (Temps réel)* au processus du Runtime de straton. Si la balise n'est pas définie, cela signifie une priorité *normale*.
Start in stepping mode (Démarrer en mode pas-à-pas) :	Démarre le Runtime straton et l'arrête immédiatement en mode de débogage.
Write messages to STRATONRTLOG.TXT (Ecrire les messages dans STRATONRTLOG.TXT) :	Les messages d'erreur générés par le Runtime de straton sont enregistrés dans ce fichier. **Attention :** Ecrire les fichiers de traces peut influencer le cycle automate !



Info

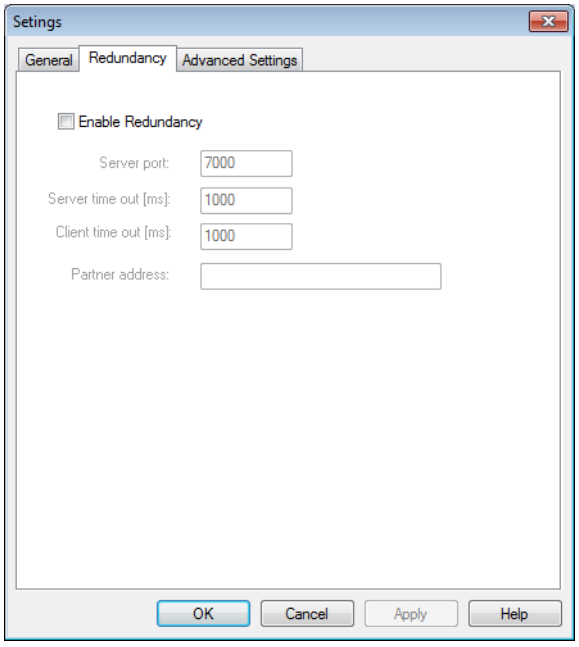
Si le Runtime de straton a été démarré avec le Runtime de zenon ou avec straton Runtime Manager, les changements faits avec cette interface NE seront PAS pris en compte après un redémarrage du Runtime de straton. Veuillez faire les changements dans les propriétés du projet straton dans l'éditeur zenon ou dans stratonRuntime Manager.

Dans ces cas de figure, la boîte de dialogue vous aide à déterminer les paramètres transmis au Runtime straton.

Les modifications apportées aux paramètres par l'intermédiaire de cette boîte de dialogue s'appliquent uniquement si le Runtime de straton est démarré directement (par exemple à l'aide de l'Explorateur Windows).

Redondance

Dans l'onglet Redondance, vous pouvez consulter les paramètres de redondance du Runtime de **CA_PRODUCTNAME**.



Vous pouvez consulter ou effectuer les entrées suivantes :

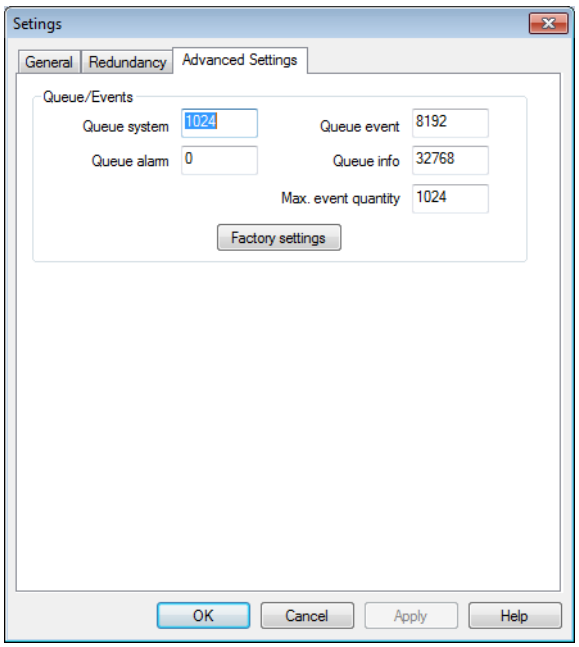
Entrée	Signification
Activer la redondance	Le Runtime opère en mode redondant
Port de serveur :	Port de duplication de la connexion
Expiration du délai d'attente du serveur [ms]	Délai d'attente visant à déterminer si le client passif est disponible. Après l'expiration du délai d'attente, la duplication est arrêtée.
Expiration du délai d'attente du client [ms]	Délai d'attente visant à déterminer si le serveur actif est encore disponible ou non. Après l'expiration du délai d'attente, le client passif devient le serveur actif.
Adresse de partenaire :	Adresse IP du partenaire de redondance.

Info

Vous trouverez plus de détails concernant la configuration de la redondance de straton et de zenon au chapitre ***Redondance< de CA_PRODUCTNAME> et zenon*** *(sur la page 64).*

Utilisateurs avancés

Dans l'onglet **Advanced**, vous pouvez accéder aux paramètres de communication avec les applications externes (liaison, driver zenon etc.).



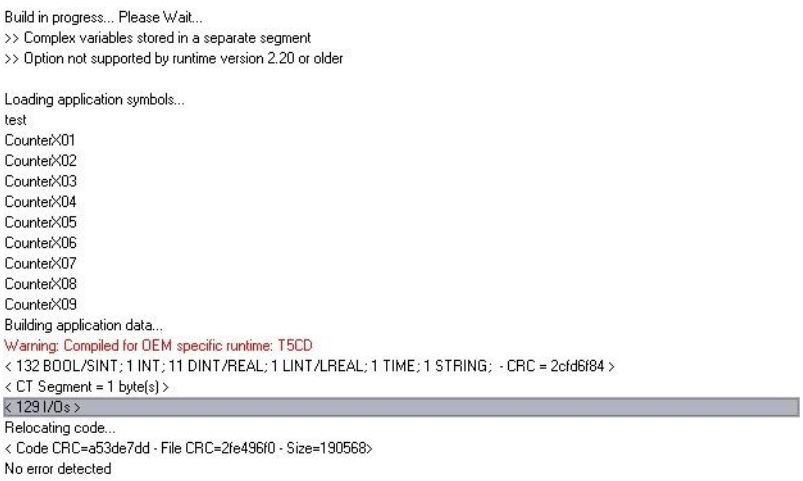
Les paramètres suivants sont disponibles :

Entrée	Signification	Plage de valeurs
Système	Longueur maximale de la file d'attente système. Cette file d'attente est par exemple utilisée pour conserver les dépassements de capacité de la file d'attente d'événements.	1024 ... 65520 Par défaut : 1024
Alarmes	Longueur de la file d'attente d'alarmes (actuellement non utilisée)	0 ... 65520 Par défaut : 0
max. connections	Nombre de connexions possibles (ne peut pas être modifié)	4 ... 65535 Par défaut : 256
Evénements	Longueur de la queue d'événements : Dans cette file d'attente sont écrits les événements provenant des serveurs d'événements du Runtime de straton. Ils sont ensuite transmis via TCP. En cas de dépassement de la capacité de cette file d'attente,	0 ... 65535 Par défaut : 8192

	les messages de dépassement de capacité sont écrits dans la file d'attente du système.	
Messages	Longueur de la queue d'information. Dans cette file d'attente sont conservés les messages transmis à l'espace de travail de straton.	1024 ... 65520 Par défaut : 32768
max. buffer	Taille de la mémoire tampon d'événements par cycle. Ce paramètre détermine le nombre de variables traitées par cycle d'événement de serveur.	128 ... 65535 Par défaut : 1024
RAZ	Remet les paramètres par défaut	

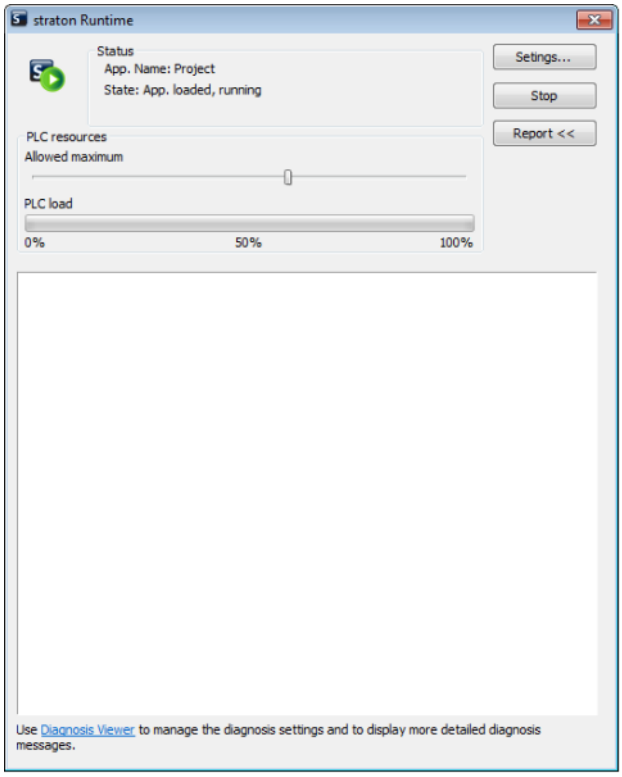
Info

Si dans les gros projets, plus de 1024 variables doivent être transférées entre straton et zenon par le driver `straton32.exe`*, le paramètre* **Max. buffer** *doit être augmenté en conséquence. Une méthode simple pour trouver le nombre* **Max. buffer (Mémoire tampon max.)** *est la valeur donnée en nombre d'E/S dans la fenêtre de sortie du module Workbench de straton lors de la compilation. Voir l'illustration ci-dessous.*



5.1.3 Messages

Les messages de Runtime peuvent être affichés sur l'interface utilisateur du Runtime de straton. Cliquez sur le bouton **Messages>>** pour activer la vue. La fenêtre d'affichage du message apparaît. Cliquez sur le bouton **Messages<<** pour fermer l'affichage du message.



Pour effectuer des actions dans la fenêtre d'affichage du message, cliquez sur celle-ci avec le bouton gauche ou droit de la souris. Vous obtenez un menu contextuel :

Entrée de menu	Description
Display time stamp of messages (Afficher l'horodatage des messages)	Ajoute des informations d'horodatage à chaque message.
Copy messages to the clipboard (Copier les messages vers le presse-papiers)	Copie les entrées sélectionnées vers le presse-papiers.
Delete all messages (Supprimer tous les messages)	Supprime tous les messages de la fenêtre d'affichage des messages.

Vous pouvez configurer les paramètres de journalisation de straton et les drivers avec l'application Diagnosis Viewer. Dans ce cas, chaque Runtime de straton et chaque driver de bus disposent d'une

connexion au serveur de diagnostic, en tant que client de diagnostic. Cela n'inclut pas les drivers obsolètes, par exemple ceux provenant d'un fabricant tiers.

5.2 Licence

INSTALLATION AVEC ZENON (RUNTIME DE ZENON ET RUNTIME DE STRATON SUR UN PC)

La licence du Runtime straton est automatiquement activée avec le numéro de série de zenon. Lors de l'installation, entrez le numéro de série et le numéro d'activation lorsqu'ils vous sont demandés. Si aucun numéro de licence n'est disponible, cliquez sur **Version de démo** (sur la page 36).

INSTALLATION AUTONOME (RUNTIME DE STRATON SANS RUNTIME DE ZENON SUR UN PC)

Pour une installation autonome (straton tourne sur un PC qui n'a pas de Runtime de zenon), vous pouvez entrer le numéro de série, le numéro d'activation directement dans la boîte de dialogue lors de l'installation.

DEFINITION DE LA LICENCE ULTERIEUREMENT AVEC UNE COMMANDE DE LICENCE

Vous pouvez mettre en place la licence plus tard avec la commande Licence order (Commande de licence). Ouvrez la commande Licence order (Commande de licence) à l'aide du menu Démarrer de Windows sous *Tous les programmes -> COPA-DATA -> Licensing (Gestion des licences)*. Pour l'entrée de la licence ultérieurement, vous entrerez le numéro de série et le numéro d'activation dans cette boîte de dialogue. La procédure est terminée en cliquant sur OK.

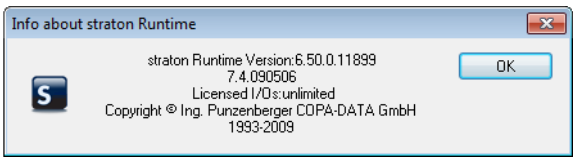
Pour une licence soft, le numéro de licence doit être lu depuis la configuration matérielle de votre PC. Cliquez sur le bouton Get Soft Licence (Obtenir une licence logicielle) et suivez les instructions des boîtes de dialogue.

APRES AVOIR ACTIVE LA LICENCE A L'AIDE DE L'EDITEUR ZENON

Dans l'éditeur de zenon, vous pouvez ouvrir la boîte de dialogue d'activation de la licence en sélectionnant *Fichier -> Configuration standard -> Licence du produit...*. Vous pouvez entrer le numéro de série et le numéro d'activation ici.

INFORMATIONS CONCERNANT LA LICENCE DU RUNTIME DE STRATON

Ouvrez l'interface utilisateur du Runtime de straton en cliquant sur l'icône du Runtime de straton dans la barre des tâches. Ensuite, cliquez dans le coin supérieur gauche et sélectionnez **À propos de STRATON RT...**. Une fenêtre s'affiche, contenant des informations relatives à la version et la licence du Runtime straton.



5.2.1 Mode démo

Le Runtime straton démarre en mode démo si vous entrez un numéro de licence incorrect ou un numéro d'activation incorrect ou si vous n'entrez pas de numéro ou si aucun dongle n'est détecté. Le mode démo arrête le Runtime straton après 15 minutes. Avec un numéro de série de démo spécial, le Runtime straton peut fonctionner en continu pendant 30 jours. Après ces 30 jours, la durée maximale de fonctionnement du Runtime straton revient à nouveau à 15 minutes.

MINI STRATON

Vous n'avez pas acheté la licence straton, mais possédez une licence de Runtime de zenon valide. Dans ce cas, une licence est automatiquement activée pour une version "allégée" du Runtime de straton. Avec cette version "allégée", vous pouvez avoir jusqu'à 8 variables (TAG) utilisables en tant qu'entrée / sortie dans straton. Ces variables sont des variables connectées au bus de terrain ou celles qui ont un profil (par exemple les variables avec le profil straton).

Exemple de calcul :

- quatre (4) variables pour les communications straton < zenon
- quatre (4) variables pour les communications straton <= > Profibus
- Cela est égal au nombre maximal de huit variables (4 + 4 = 8).

5.3 Démarrez le Runtime straton

Le Runtime straton supporte la multi instanciation et a donc besoin de paramètres (paramètres de transfert) lorsqu'il est démarré.

Il y a trois possibilités pour démarrer le Runtime straton :

1. à l'aide du Runtime zenon
2. à l'aide de l'outil straton Runtime Manager
3. Dans une ligne de commande DOS/un fichier BAT

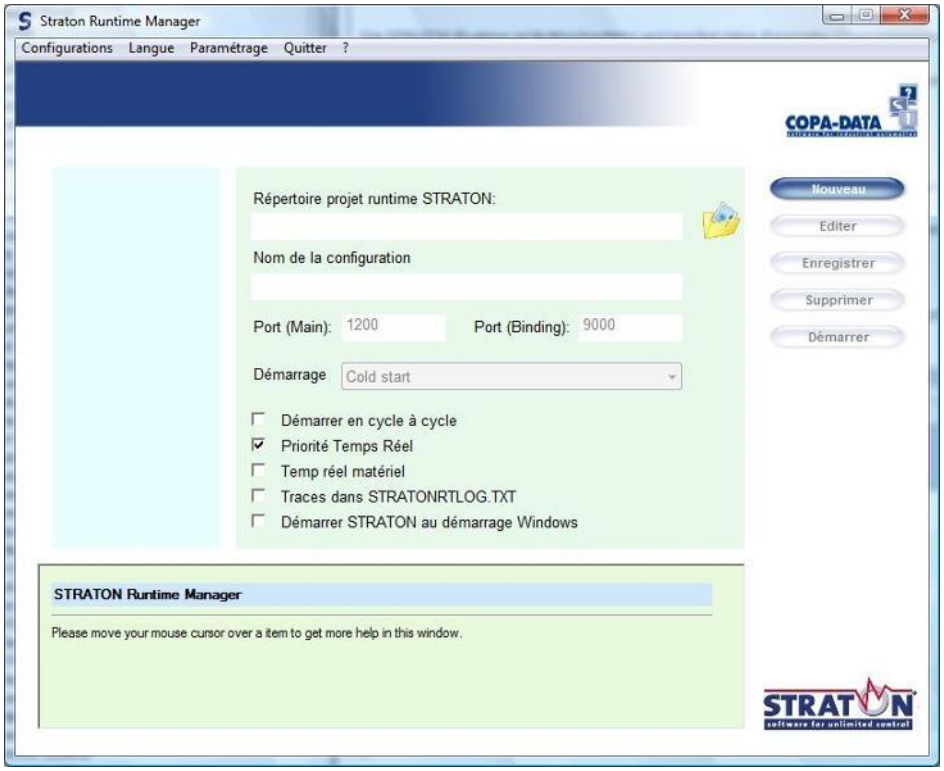
DEMARRAGE A L'AIDE DU RUNTIME ZENON

Pour démarrer le Runtime straton avec le Runtime zenon :

- Sélectionnez le projet straton dans l'éditeur zenon.
- Modifiez le `Type de démarrage` (**Runtime**) à votre guise. Les propriétés de **Type de démarrage** sont décrites dans l'aide incorporée à zenon.

A L'AIDE DE L'OUTIL STRATON RUNTIME MANAGER

Vous pouvez utiliser l'outil straton Runtime Manger pour démarrer le Runtime straton manuellement. Vous trouverez le straton Runtime Manager dans le dossier `COPA-DATA` du menu Démarrer de Windows ®. Le gestionnaire du Runtime de straton est utilisé pour démarrer les instances de Runtime de straton sur un PC. Vous pouvez par exemple choisir *`temps réel de l'automate`* ici pour démarrer la version en temps réel de straton (straton RTK) ou démarrer une instance du Runtime de straton durant l'initialisation du système ("Démarrage auto").



Vous pouvez afficher des informations précises concernant les éléments individuels du gestionnaire de Runtime de straton en déplaçant le pointeur de la souris sur ceux-ci. La rubrique d'aide correspondante s'affiche alors dans l'aide incorporée.

Vous pouvez consulter l'aide intégrale en cliquant sur **?** dans la barre de menus.

DEMARRAGE DEPUIS UNE INVITE DE COMMMANDE DOS

Le Runtime straton peut être démarré depuis une invite de commande DOS ou un élément semblable (fichier.bat). Pour l'invite de commande, ce qui suit est vrai :

- toutes les commandes doivent être saisies en lettres majuscules

- les signes suivants sont autorisés :
  -
  /
  aucun signe

Les paramètres transfert suivants sont disponibles :

PARAMETRE PRINCIPAL :

Paramètre	Description
PORT=<numéro>	Port de communication. Sans paramètres : 1200
PORTTRACE=<numéro>	Point de serveur d'événement, port de liaison. Sans paramètres :PORT+7800
PATH=<Chemin de la BD>	Emplacement de stockage du code de l'application straton. Sans paramètres : Répertoire du Runtime straton
ZENPATH=<Chemin>	Chemin de zenon (sans signification)
ZENPROJECT=<nom>	Nom du projet de zenon (sans signification)
DONTHIDE	Ne pas masquer le Runtime après le démarrage (il s'agit du seul paramètre sans '=')
STEP=<0|1>	Sans paramètres : pas de mode de modification d'instruction. 0: pas de mode de modification d'instruction 1 : Démarrage en mode modification d'instruction
START=<0|1|2|3>	Sans paramètres : reprise intermédiaire 0 : Afficher la boîte de dialogue de configuration 1: démarrage à froid 2: reprise intermédiaire 3 : redémarrage à chaud :
LOWPRIORITY=<0|1>	Sans paramètres : priorité basse 0: priorité basse 1: Priorité en temps réel de Windows
WRITELOG=<0|1>	Sans paramètres : Créer un journal 0: Ne pas créer un journal 1: Créer un journal Le fichier journal est créé dans le répertoire PATH sous le nom

	STRATONRTLOG.TXT.

PARAMETRES SUPPLEMENTAIRES :

Paramètre	Description
REMPATH=<Chemin d'accès>	Chemin des données rémanentes. Sans paramètres : Répertoire PATH
DELAY=<nombre>	Délai de démarrage en [s] : Démarrage décalé du Runtime straton Sans paramètres : 0
MAXUTILPRCT=<nombre>	Position de la réglette de charge maximale de l'automate en %. Sans paramètres : 100

SERVEUR D'EVENEMENTS :

Les réglages correspondent aux réglages sous **Paramètres/Avancés** pour le serveur d'événements.

Paramètre	Description
QSSYSTEM=<numéro>	Taille de la file d'attente du système. Sans paramètres : 1024
QQALARM=<numéro>	Taille de la file d'attente d'alarmes. Sans paramètres : 0
QSEVENT=<numéro>	Taille de la file d'attente d'événements. Sans paramètres : 8192
QSINFO=<numéro>	Taille de la file d'attente d'informations. Sans paramètres : 32768
NBEVENT=<numéro>	Nombre maximal d'événements enregistrables. Sans paramètres : 1024
EVENTCON=<numéro>	Nombre de connexions d'événements possibles.

	Sans paramètres : 256

PARAMETRES DE REDONDANCE :

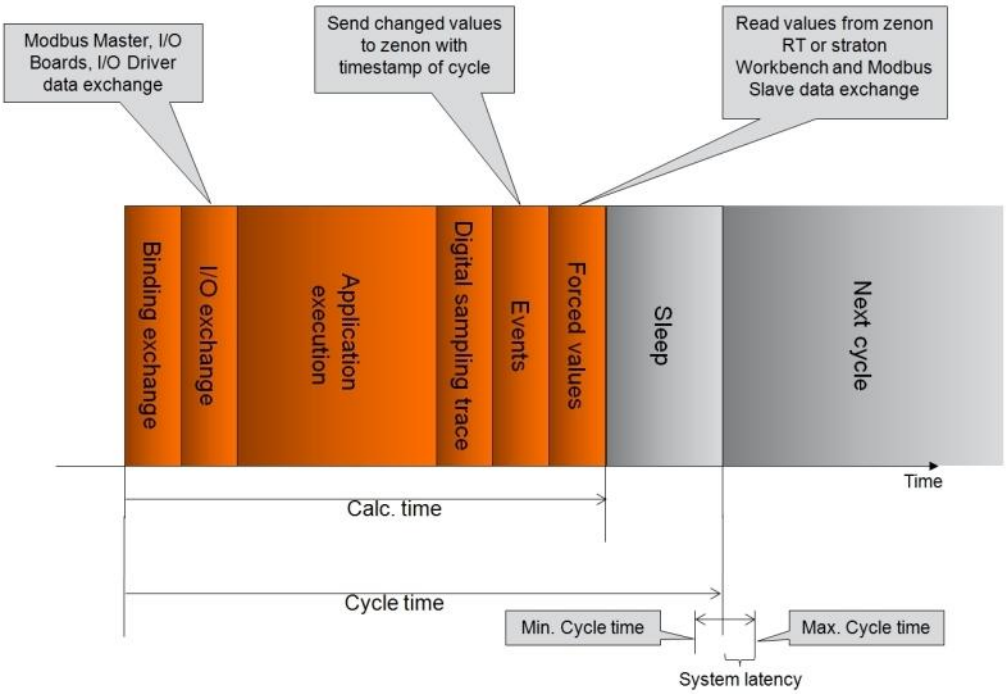
Paramètres	Description
REDENABLE=<0,1>	Redondance activée/désactivée. Sans paramètres : 0
REDADDR=<IP>	Adresse du partenaire de redondance.
REDPORT=<numéro>	Port de redondance pour la duplication.
REDCLITIMEOUT=<numéro>	Délai d'attente du client de redondance [ms] ; délai d'attente utilisé pour déterminer quand un client passif devient un serveur actif. Sans paramètres : 1000
REDSRVTIMEOUT=<numéro>	Délai d'attente du serveur de redondance [ms] ; délai d'attente utilisé pour déterminer le point auquel s'arrête la duplication. Sans paramètres : 1000
REDZENON=<0,1>	Si ce paramètre est défini sur 1, l'adresse du partenaire est lue depuis le fichier `PROJECT.INI`. Sans paramètres : 0

5.4 Cycle du Runtime straton

Le cycle du Runtime straton comprend :

- **Temps de calcul :** temps consacré à l'échange de données, au calcul, à l'enregistrement des valeurs calculées, à la lecture et l'écriture des valeurs modifiées et au temps de repos.
- **Temps de cycle :** durée totale du cycle déterminée par la latence du système.
- **Latence du système :** temps de réaction du système.

Ces valeurs peuvent être affichées sur l'interface utilisateur straton. Utilisez le raccourci `Alt+S` ou `Maj+Alt+A`.

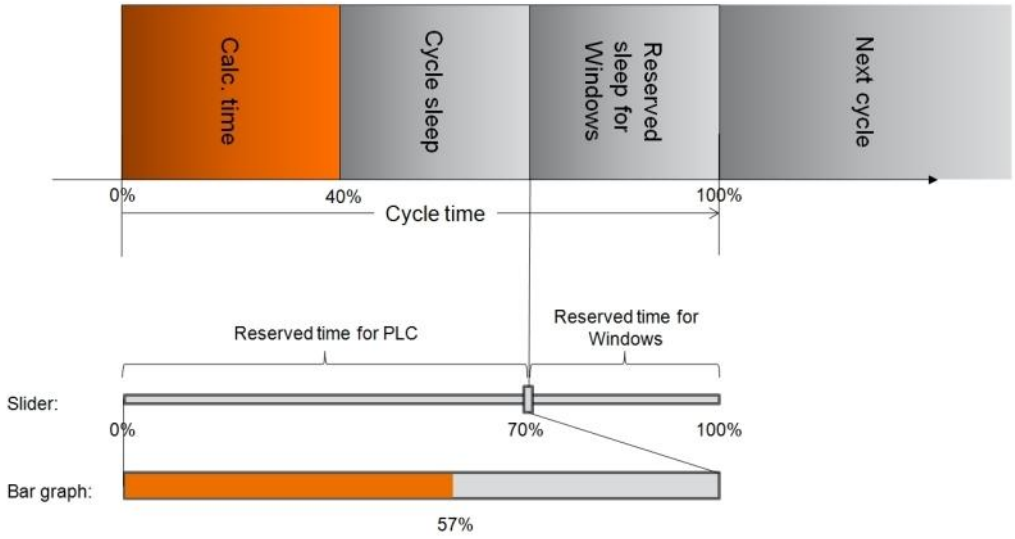


Propriété	Description
Echange de liaison	Lecture des valeurs de liaison publiées sur le réseau et configurées par l'application (si elles ont été configurées).
Echange d'E/S.	Echange de données entre les pilotes d'E/S (sauf esclave/serveur Modbus) et les cartes d'E/S (si elles ont été configurées).
Exécution d'applications	Exécution des programmes.
Traçage d'échantillonnage numérique	Exécution de l'échantillonnage numérique (s'il a été configuré).
Evénements	Envoi des événements (liaison ou pilote **`straton32.exe`** de zenon) (s'ils ont été configurés).
Valeurs forcées	Lecture des valeurs forcées de zenon depuis le module straton Workbench (débogage en ligne) et échange de données de l'esclave/du serveur Modbus (s'ils ont été configurés).
Sleep	Attendre jusqu'à la fin du cycle. Lorsque le réglage du cycle est *`Aussi rapide que possible`*

	(exécution libre), le temps est toujours égal à 1 ms. Le temps **Sleep** est utilisé pour exécuter les tâches du système d'exploitation et des autres applications de Windows.

ATTRIBUTION DE TEMPS A L'AUTOMATE ET A WINDOWS

Une réglette dans l'interface de l'interface utilisateur straton vous permet de déterminer la quantité de temps réservée à l'automate et à Windows. La valeur affichée dans le bargraphe fait toujours référence au taux défini à l'aide de la réglette.



5.5 Fermez le Runtime straton

Le Runtime de straton peut être fermé manuellement, soit par l'intermédiaire du menu contextuel du symbole affiché dans la barre des tâches, soit par l'intermédiaire de la fenêtre ouverte du Runtime de straton :

MENU CONTEXTUEL DU SYMBOLE

- Cliquez avec le bouton droit sur l'icône dans la barre des tâches pour ouvrir le menu contextuel suivant :

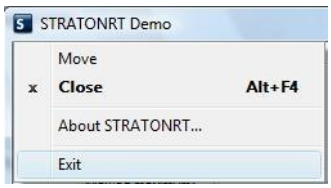
- Cliquez sur **Fermer** pour ouvrir une boîte de dialogue.

- Cliquer sur **Oui** arrête et ferme le Runtime.

DANS LA FENETRE DU RUNTIME STRATON

Une autre possibilité pour fermer le Runtime est fournie dans la fenêtre ouverte du Runtime straton.

- Le menu suivant apparaît après un clic sur le coin haut-gauche de la fenêtre :



- Cliquez sur **Fermer** pour ouvrir une boîte de dialogue.
- Si vous confirmez la boîte de dialogue, le Runtime de straton se ferme immédiatement.

> **Info**
>
> *Si le Runtime de straton a été démarré avec le Runtime de zenon et le type de démarrage "Démarrage/arrêt autom." a été sélectionné pour le projet straton dans l'éditeur zenon, le Runtime de straton est automatiquement fermé lors de la fermeture du Runtime zenon.*

5.6 Systèmes distants

Ce chapitre concerne les systèmes cible qui ne sont pas sur le PC local. On accède au système cible par Ethernet TCP/IP.

5.6.1 Runtime zenon et Runtime straton sur un PC distant

INSTALLATION SUR LE SYSTEME CIBLE

Commencez par installer et activer la licence du Runtime zenon sur le PC distant. L'installation et l'activation de la licence du Runtime straton se déroule automatiquement.

TELECHARGEZ LES DONNEES DU PROJET AVEC LE RUNTIME DE STRATON, EN UTILISANT LE TYPE DE DEMARRAGE "DEMARRAGE/ARRET AUTOM." OU "DEMARRAGE AUTOM.".

Pour télécharger les fichiers des Runtime de zenon et straton, utilisez la fonction de transport à distance de zenon. Vous trouverez plus d'informations au chapitre Présentation des fonctions.

Le Runtime straton démarre et se ferme automatiquement en même temps que le Runtime zenon.

TELECHARGEMENT DES DONNEES APPLICATIVES LORSQUE LE RUNTIME DE STRATON EST CONFIGURE EN DEMARRAGE MANUEL

Si le Runtime de straton est démarré manuellement sur le PC cible (par exemple, au démarrage de Windows), le code de l'automate doit être chargé manuellement sur la plate-forme cible à l'aide de l'espace de travail de straton. Pour cela,

- saisissez les paramètres adéquats dans la boîte de dialogue de propriétés **Atelier** de l'éditeur zenon : **'Host' cible** et **Port de la cible**
- Dans l'espace de travail straton, cliquez sur le bouton **`Online (En ligne)`**.
- L'espace de travail straton établit alors une connexion avec le système cible.
- Vous pouvez maintenant transférer le code de l'automate vers le système cible via le bouton **`Download (Télécharger)`** ; la progression du téléchargement est représentée par une barre de progression.
- Après le téléchargement, l'automate démarre automatiquement avec la nouvelle application.

Si le téléchargement a réussi et le programme de l'automate s'exécute sans incident sur le système cible, l'indication **RUN** est affichée dans la barre d'outils.

5.6.2 Runtime autonome de straton (PC)

INSTALLATION SUR LE SYSTEME CIBLE :

Installez straton sur le systèm cible en respectant la procédure d'installation indépendante.

LANCEMENT :

Avant de télécharger le projet straton, démarrez le Runtime. La meilleure manière consiste à utiliser l'outil straton Runtime Manager. Avec cet outil, vous pouvez également effectuer les réglages de manière à ce que le Runtime straton démarre en même temps que le système d'exploitation.

TELECHARGEMENT DES DONNEES APPLICATIVES LORSQUE LE RUNTIME DE STRATON EST CONFIGURE EN DEMARRAGE MANUEL

Si le Runtime de straton est démarré manuellement sur le PC cible (par exemple, au démarrage de Windows), le code de l'automate doit être chargé manuellement sur la plate-forme cible à l'aide de l'espace de travail de straton. Pour cela,

- saisissez les paramètres adéquats dans la boîte de dialogue de propriétés **Atelier** de l'éditeur zenon : **'Host' cible** et **Port de la cible**
- Dans l'espace de travail straton, cliquez sur le bouton **Online (En ligne)**.
- L'espace de travail straton établit alors une connexion avec le système cible.
- Vous pouvez maintenant transférer le code de l'automate vers le système cible via le bouton **Download (Télécharger)** ; la progression du téléchargement est représentée par une barre de progression.
- Après le téléchargement, l'automate démarre automatiquement avec la nouvelle application.

Si le téléchargement a réussi et le programme de l'automate s'exécute sans incident sur le système cible, l'indication **RUN** est affichée dans la barre d'outils.

5.7 Runtime de straton avec module Real Time Kernel (RTK)

Le module straton RTK (Realtime Kernel) est le système Runtime straton dédié à la gestion en temps réel des équipements. Cela permet de garantir, vis-à-vis du système d'exploitation, un déterminisme maximal et une sécurité optimale en cas de défaillance.

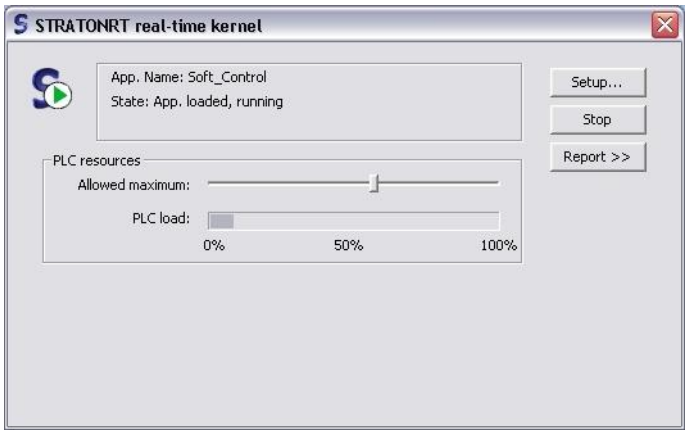
Le module RTK de straton peut uniquement être démarré via straton Runtime Manager (la balise `Exécution en temps réel` doit être activée) ou une ligne de commande DOS/un fichier BAT.

Attention : *une seule instance du module RTK de straton peut être démarrée à la fois.*

Le module RTK de straton est uniquement disponible pour les systèmes d'exploitation Windows XP (XPe) et VISTA.

Le module Realtime Kernel est conçu pour déclencher le cycle du Runtime straton indépendamment de Windows. Ainsi, on garantit que le cycle du Runtime straton est exécuté de façon déterministe. Les durées de cycle doivent être supérieures ou égales à 100 µs.

La part de la capacité de calcul du PC peut être fixée à l'aide d'une réglette.



Selon la taille de l'application automate et le temps de cycle défini, vous devez ajuster la charge du PC en utilisant la réglette. La réglette peut être définie de façon continue entre 10% et 85%. La barre, qui montre la charge courante, indique si le temps maximum autorisé est suffisant pour exécuter le cycle automate.

Si la barre est près des 100%, il y a un risque de dépassements de cycle ! Dans ce cas, il faut déplacer la réglette vers le haut (vers les 85%). Si ce n'est pas possible à cause des autres applications de Windows (par exemple, mauvaise performance pour ouvrir les synoptiques de zenon), le temps de cycle de l'application straton doit être augmenté.

Attention

Si la barre atteint le repère des 100 %, il y a un risque de dépassement de cycle !

Exemplee

Réglette à 10%, temps de cycle à 10ms :
Le module RTK de straton doit traiter le programme de l'automate en 1 ms, ce qui équivaut à 10 % du temps de cycle défini de 10 ms.

Réglette à 50%, temps de cycle à 5ms :
Pour exécuter le programme de l'automate, 2,5 ms sont disponibles pour le module straton RTK.

Réglette à 85%, temps de cycle à 20ms :
Pour exécuter le programme de l'automate, 17 ms sont disponibles pour le module straton RTK.

La formule suivante peut être utilisée pour vérifier, si la valeur donnée par la réglette ne conduit pas à des dépassements de cycle en prenant en compte le temps de cycle défini :

*temps de cycle > (100 / position réglette [%]) * temps de calcul*

Pour trouver le temps de calcul pour le cycle automate, appuyez sur Maj+Alt+A *et notez le* *temps maximum de calcul [µs]* *(sur la figure : 274 µs).*

Supposition :

Temps de cal. max. [µs] : 274 µs

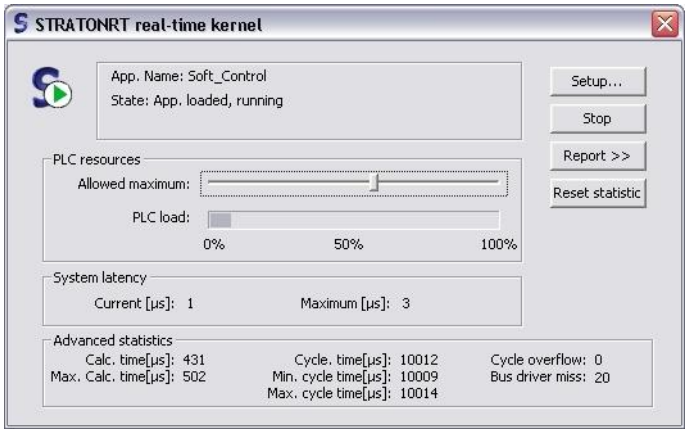
Position de la réglette: 50%

Temps de cycle défini : 1 ms (1000 µs)

Calcul :

(100/50)*274 = 548µs

Ceci signifie que le temps de cycle défini à 1 ms est suffisant.



Attention

Note : Si vous ne respectez pas la formule décrite, le déterminisme fondé sur le temps de cycle n'est plus indiqué !

DESCRIPTION DES VALEURS MESUREES AFFICHEES (MONTREES PAR ALT+S OU SHIFT+ALT+A) :

Latence du système (Alt+S)	
Actuelle [µs]	Latence actuelle du système (***voir également Cycle de Runtime*** (sur la page 41))
Maximum [µs]	Latence maximale du système (depuis le démarrage du Runtime)

Statistique étendue (Maj+Alt+A)	
Temps de cal. [µs]	Temps de calcul actuel du dernier cycle
Temps de cal. max. [µs]	Temps de calcul maximal pour un cycle d'automate (depuis le démarrage du Runtime)
Temps de cycle [µs]	Temps de cycle courant
Temps de cycle min. [µs]	Temps de cycle minimal (depuis le démarrage du Runtime)

Temps de cycle max. [µs]	Temps de cycle maximal (depuis le démarrage du Runtime)
Dépassements de cycle [1]	Compteur de dépassement du temps de cycle (depuis le démarrage du Runtime)
Dépassement de capacité de driver [1]	Compteur des cycles d'automate de drivers Windows (ne s'exécutant pas en temps réel) ayant échoué (depuis le démarrage du Runtime)

La valeur du temps de cycle peut toujours être uniquement un multiple de la période de temps HAL (base de temps). La base de temps dépend du compteur horaire sélectionné et de sa base de temps (voir également *Configuration du module RTK de straton* (sur la page 53)). Ce qui signifie : un temps de cycle défini de 10 ms pour un équipement doté d'une base de temps de 122 µs n'est pas exécuté en 10 000 ms précisément, mais en 10 004 ms.

5.7.1 Limitations et exigences spécifiques au module RTK de straton

EXIGENCES MATERIELLES SPECIFIQUES AU MODULE RTK DE STRATON

ACPI :

Le matériel (PC ou PCI) et le système d'exploitation (Windows® XP, XPe ou Vista) doivent supporter ACPI :

- ACPI-Multiprocesseur-P
- ACPI-PC (Advanced Configuration et Power Interface)
- ACPI-Uniprocesseur-PC

Vous pouvez vérifier si votre PC est compatible avec ACPI dans le système de contrôle (système > gestionnaire de périphériques > ordinateur).

PROCESSEURS :

Le module RTK de straton est pris en charge à partir des générations de processeurs suivantes :

- Pentium II ou plus récent
- AMD Athlon XP ou plus récent

LIMITATIONS

Le module Real Time Kernel (RTK) de straton s'exécute sous la forme d'un processus distinct sur le matériel, indépendamment du système d'exploitation. Le Runtime de straton s'exécute sous Windows®. Le module straton RTK en temps réel de straton comporte quelques limitations par rapport au Runtime de straton.

BLOCS FONCTIONNELS :

Les blocs fonctionnels suivants ne sont pas traités directement en Mode Noyau (Kernel Mode), mais seulement émulés :

- Toutes les opérations sur fichiers (catégorie "Fichiers")
- Tous les modules TCP/IP (catégorie "TCP-IP")

Les blocs fonctionnels suivants ne sont pas pris en charge par le module RTK de straton :

- day_time_local (catégorie "Horloge")

> **Info**
>
> *Pour déterminer exactement les blocs fonctionnels pris en charge par la bibliothèque standard de straton, utilisez la fonction de configuration du module Workbench de straton (menu principal :* `Projet -> Configuration -> Upload [Transfert]`*).*
>
> *Lorsque vous avez sélectionné la configuration, les blocs fonctionnels non pris en charge sont marqués en rouge dans la bibliothèque.*

DRIVERS D'E/S.

Les drivers d'E/S suivants de straton sont exécutés par le module RTK de straton en mode Noyau (Kernel mode) (Temps réel) :

- Profibus (Hilscher CIF Profibus)
- Hilscher SYCON universelle (configuration Hilscher SYCON)

Vous trouverez d'autres informations concernant les pilotes E/S pris en charge ici : ***Prise en charge des pilotes d'E/S de straton*** (sur la page 73)

ENREGISTREMENT ET DESENREGISTREMENT DE DRIVERS EN TEMPS REEL

Il peut arriver que le driver en temps réel du module RTK de straton doive être enregistré et désenregistré manuellement. Pour cela, démarrez l'invite de commande en sélectionnant : *Démarrer* > *Exécuter* > *cmd*.

Utilisez la syntaxe suivante :

- Enregistrer :

<Répertoire du module RTK de straton:\ stratonrtkvm -regsrv

- Désenregistrement :

<Répertoire du module RTK de straton:\ stratonrtkvm -unregsrv

Exemple de <répertoire du module RTK de straton : C:\Program Files\COPA-DATA\zenon651

5.7.2 Configuration du module RTK de straton

Le module Real Time Kernel (RTK) de straton s'exécute sous la forme d'une instance distincte sur le matériel, indépendamment du système d'exploitation. Les tic-tacs utilisés aux fins du contrôle sont obtenus directement depuis la carte mère. La disponibilité des horloges dépend du matériel utilisé. La configuration est exécutée par l'application de configuration du module RTK de straton.

Démarrer la configuration du module RTK

Double-cliquez sur le bouton de l'outil de configuration du module straton RTK dans le panneau de configuration de Windows.

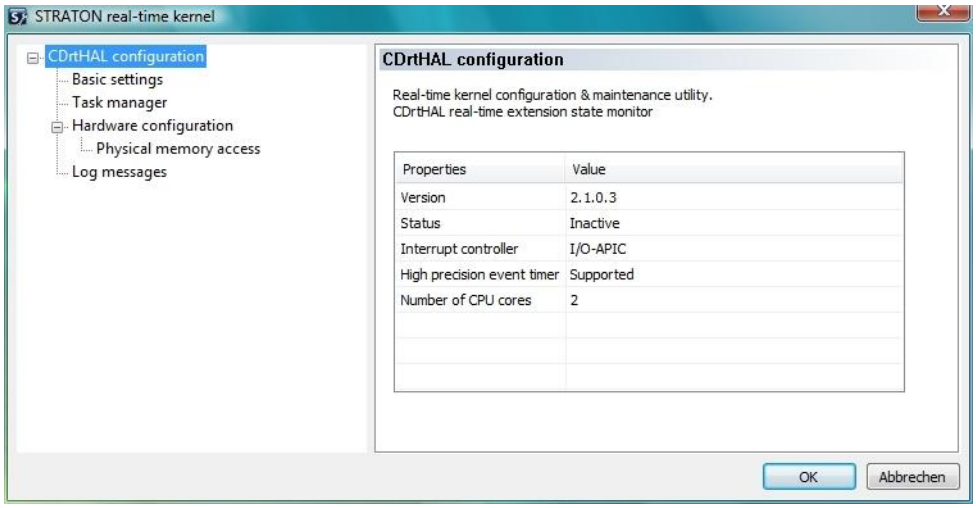
Le volet de modification de la configuration s'ouvre. Dans le volet de gauche, vous verrez s'afficher une arborescence comportant les options suivantes :

- Configuration CDrtHAL
- Réglages de base
- Gestionnaire des tâches
- Configuration matérielle
- Accès à la mémoire physique
- Messages Log

Dans le volet de droit, vous pouvez voir des informations concernant les éléments de menu et configurer le module RTK.

Informations de base du module RTK

Après le démarrage, l'élément de menu Configuration CDrtHal est actif dans le volet gauche du logiciel de configuration. Le volet droit affiche des informations de base concernant la configuration et le système :



Propriété	Information
Version	Version du pilote en temps réel (CDrtHAL).
Etat	Le module RTK est actif ou inactif

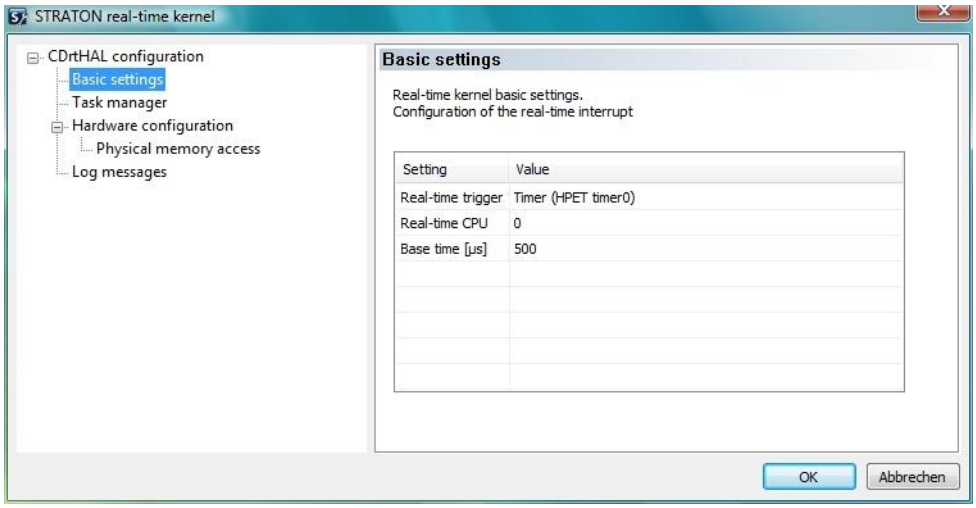
Interrupt controller	Type de contrôleur d'interruptions.
High precision event timer	La prise en charge dépend du matériel utilisé ; les PC bénéficiant de la certification "Certified for Windows Vista" prennent cette fonction en charge.
Process cores	Nombre de cœurs de processus disponibles.

Paramètres de base du module RTK

PARAMETRES DE BASE DU MODULE RTK

Dans les réglages de base, vous pouvez définir les paramètres suivants :

- Source for the Timertick
- Processeur sur lequel s'exécute le module RTK
- Temps de base en tant que base du facteur de multiplication pour le calcul de la durée de cycle



TIMER FOR REAL-TIME SOURCE

Le temps affiché sur la liste de sélection dépend du matériel utilisé. Ces informations sont également affichées sur la page de départ de configuration du module RTK. Par exemple :

- Interrupt-Controller APIC
- Interrupt-Controller PIC

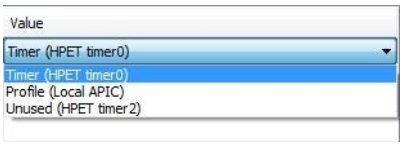
- HPET (High Precision Event Timer)

Il en résulte les possibilités suivantes :

1. PIC without HPET
   - Timer (8254 Timer), temps de base : 334 µs, 143 µs, 112 µs, 53 µs
   - Profils (horloge en temps réel), temps de base : 488 µs, 244 µs, 122 µs
2. APIC without HPET
   - Profils (horloge en temps réel), temps de base : 488 µs, 244 µs, 122 µs
   - Profils (APIC local), temps de base : choisissez une valeur comprise entre 50 et 500 µs
   - Unused (8254 Timer), temps de base : choisissez une valeur comprise entre 50 et 500 µs
3. APIC with HPET and Windows VISTA
   - Timer (HPET timer), temps de base : 500 µs, 250 µs, 125 µs
   - Profils (APIC local), temps de base : choisissez une valeur comprise entre 50 et 500 µs
   - Unused (HPET timer 2), temps de base : choisissez une valeur comprise entre 50 et 500 µs

La disponibilité des temps de base dépend du matériel (horloge en temps réel) et du système d'exploitation. Lors de l'utilisation de la source en temps réel "horloge", la source des interruptions d'horloge Windows est utilisée aux fins de l'exécution en temps réel. Dans ce cas, le temps de base défini doit être un facteur entier du temps de base des interruptions d'horloge Windows.

Real time source : dépend du système d'exploitation sélectionné à l'aide de la liste déroulante.



Nous vous recommandons d'utiliser le réglage de base suivant : Unused (HPET Timer2).

Real-time CPU : Sélectionnez le processeur sur lequel doit s'exécuter le processus du module RTK.

Basic time : Le temps de base du tic-tac. En fonction de la source en temps réel, le temps de base peut être sélectionné dans une liste ou saisi librement. Durant le fonctionnement, le facteur de multiplication du tic-tac fait référence au temps de base saisi.

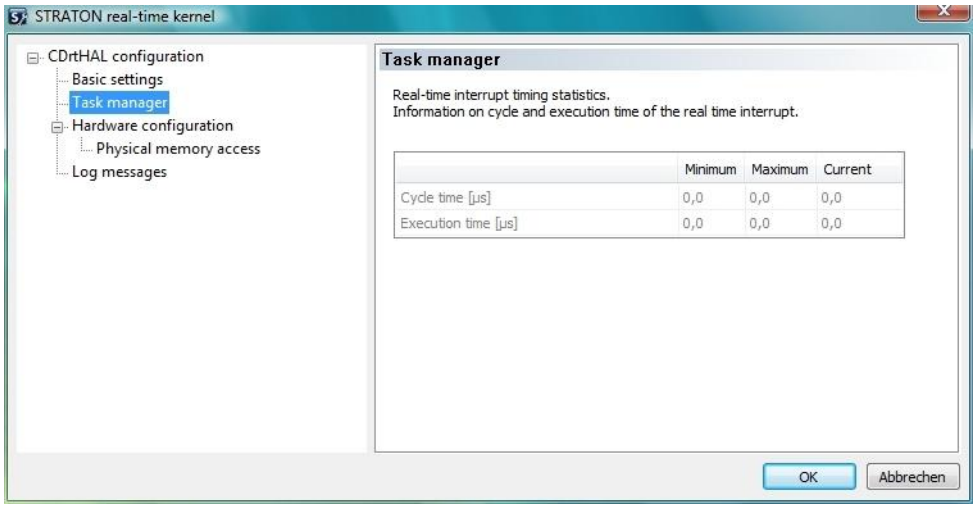
Attention

Lors de l'utilisation du profil `Real time source`, la gestion de profils du noyau ne doit en aucun cas être activée lors de l'exécution de l'application straton RTK. Pour plus

*d'informations concernant la gestion de profils du noyau, reportez-vous à la page : **http://www.microsoft.com/downloads/details.aspx?familyid=9d467a69-57ff-4ae7-96ee-b18c4790cffd&displaylang=en** (http://www.microsoft.com/downloads/details.aspx?familyid=9d467a69-57ff-4ae7-96ee-b18c4790cffd&displaylang=en).*

Gestionnaire de tâches du module RTK

Le gestionnaire de tâches affiche les temps de cycle et les durées d'exécution.

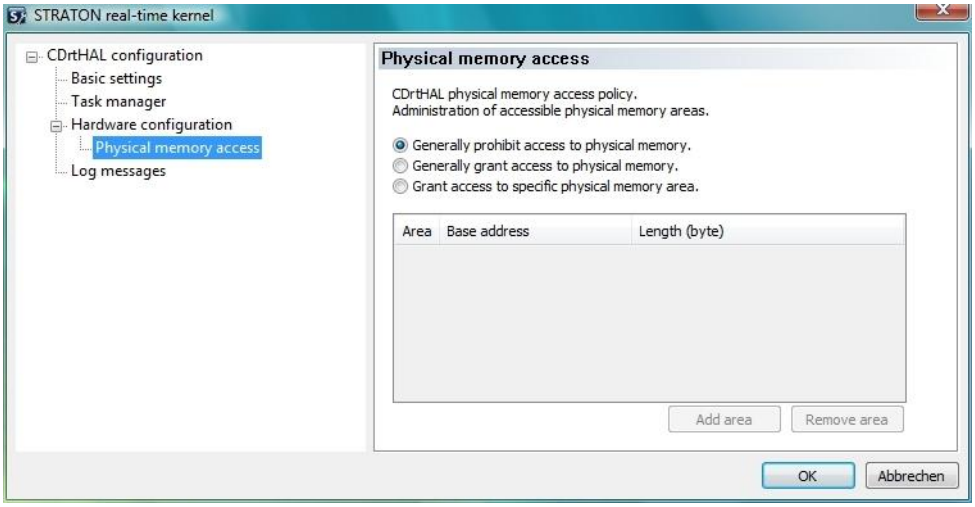


Propriété	Information
Temps de cycle (en microsecondes)	Valeur minimale, maximale et actuelle. Le cycle fait référence aux cycles des impulsions reposant sur le temps de base.
Durée d'exécution (en microsecondes)	Valeur minimale, maximale et actuelle.

Configuration matérielle du module RTK

Un espace de stockage distinct réservé est nécessaire pour les communications avec les pilotes E/S (par ex. Profibus) qui sont exécutés dans le mode Noyau. Le module straton RTK et le système de pilote d'E/S conviennent d'une zone dans laquelle tous deux disposent d'un accès en lecture et en écriture.

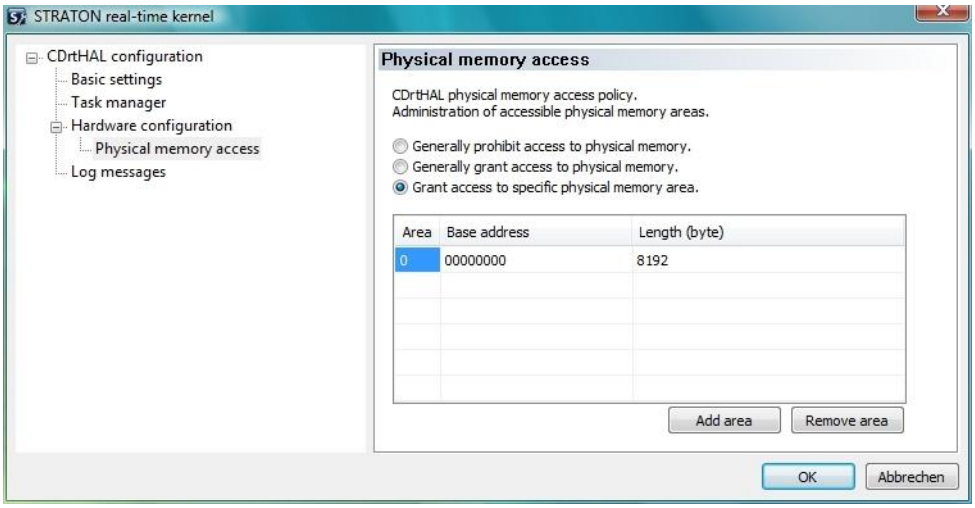
La configuration propose trois paramètres :



Options	Effets
Generally prohibit access to the physical memory (Interdire généralement l'accès à la mémoire physique).	Les zones d'accès libre à la mémoire constituent une source de risque au regard des programmes malveillants. Par conséquent, l'accès à la mémoire physique est interdit par défaut. Réglage de base.
Generally allow access to the physical memory (Autoriser généralement l'accès à la mémoire physique).	Autorise les communications à utiliser toute la mémoire, et autorise le module straton RTK et Profibus à définir leurs zones de communication de manière aléatoire. Réglage peu sûr, non recommandé.
Autoriser l'accès à une zone définie de la mémoire physique.	. Le module straton RTK et le pilote d'E/S possèdent une zone de mémoire attribuée de manière stricte. **Réglage recommandé**

Define memory area (Définir la zone de mémoire)

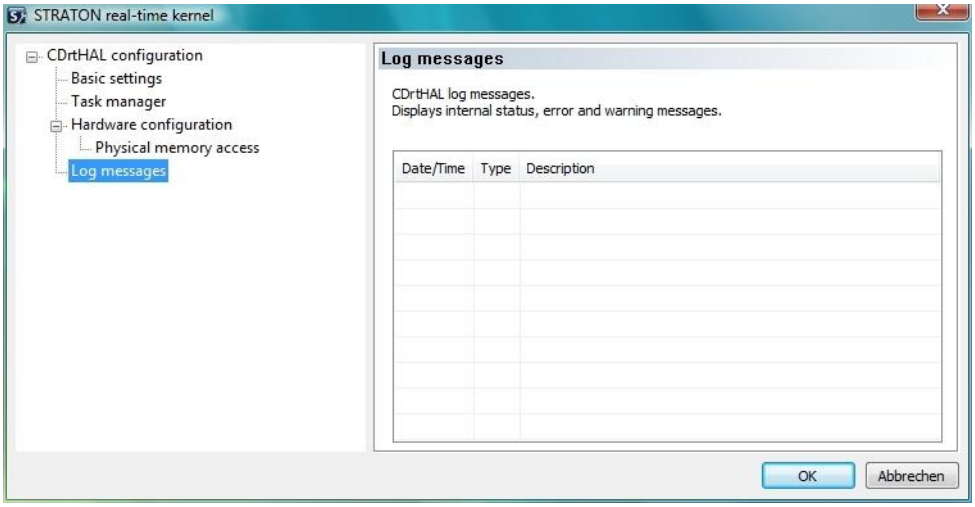
Pour attribuer une zone fixe de la mémoire à straton et au pilote d'E/S, cliquez sur **`Access to the physical memory`** (Accès à la mémoire physique) dans le volet gauche, puis sur **Allow access to defined physical memory area** (Autoriser l'accès à une zone définie de la mémoire physique) dans le volet de sélection droit.



Propriété	Information
Domaine	Le nombre est automatiquement attribué par l'outil de configuration.
Basic address (Adresse de base)	Adresse de début de la mémoire libre. Vous pouvez par exemple déterminer cela à l'aide de l'outil **`Hilscher Tool`** (fourni avec la carte).
Longueur	Longueur de la zone libre. **Attention :** doit être déclarée en octets.
`Ajouter`	Crée une nouvelle entrée dans la liste.
`Supprimer`	Supprime une entrée existante de la liste.

Journaux RTK

Les messages du module RTK sont affichés dans la zone **Messages Log**.



Propriété	Information
Date/Heure	Quand l'événement s'est produit
Type	Quel type de message (état, erreur, ...)
Description	Que s'est-il passé ?

Fermer la configuration du module RTK

Lorsque vous cliquez sur le bouton **OK**, toutes les modifications sont enregistrées et l'outil de configuration est fermé. Si le système doit redémarrer, un message correspondant est affiché.

Si vous fermez l'outil de configuration en cliquant sur le symbole "Fermer" (**X**) ou en cliquant sur **Annuler**, une boîte de dialogue apparaît, vous demandant si vous souhaitez enregistrer les modifications.

5.7.3 Gestion de l'écran bleu

Les écrans bleus (pannes de protection générale) sont immédiatement reconnus par le module straton RTK.

Si le module straton RTK est configuré pour s'arrêter en cas de BSOD, le program d'arrêt - s'il est défini - est exécuté immédiatement, c'est à dire au cycle théorique suivant.

Si le module straton RTK est configuré pour continuer à tourner, le cycle suivant est exécuté après un court délai de 10 ms (sans le mode graphique).

Pour obtenir ce résultat, la fonction **RTK_OnBugCheck** de straton (dans la bibliothèque standard de straton) doit être définie sur TRUE dans l'application straton.

Attention

En cas d'écran bleu, l'exécution de l'application straton peut être limitée.

Les fonctions suivantes ne sont plus prises en charge lorsque cela se produit :

Opérations sur fichiers, fonctions TCP, fonctions de l'interface série, driver de bus de terrain en temps réel, fonctions d'horloge système, variables RETAIN, écriture de messages dans les fichiers journaux (modifications réservées par les cycles de versions du produit).

Pour vérifier si un écran bleu s'est produit dans l'application straton, utilisez la fonction **RTK_IsBugCheck** *de straton.*

CONFIGURATION REQUISE POUR GARANTIR UN FONCTIONNEMENT SANS INCIDENT APRES UN ECRAN BLEU :

- Windows® XP SP2 ou version ultérieure (par ex. Vista)
- Pentium 3, 4 ou M (Centrino) ou supérieur

OPTIONS POUR LE MAITRE PROFIBUS (HILSCHER CIF PROFIBUS) :

No restart after stop (keeping outputs) (Pas de redémarrage après un arrêt [conservation des sorties]) : si cette option est active, les sorties des E/S Profibus restent définies après l'arrêt. Sinon les sorties sont forcées à la valeur de remplacement après la séquence d'arrêt.

5.7.4 Codes d'erreur au démarrage du module stratonRTK

Le code d'erreur affiché se réfère au démarrage de `STRATONRTKVM.exe`.

Code d'erreur	Signification
0x00000000	Si une erreur survient dans le module RTK de straton, l'erreur est normalement expliquée par un message. Le message avec le code d'erreur 0x00000000 peut être ignoré.
0xFFFFFFFF	Une expiration du délai d'attente s'est produite lors du démarrage de `STRATONRTKVM.exe`. Causes possibles : `STRATONRTKVM.exe` n'existe pas, charge trop importante du système. **Attention :** après cette erreur, assurez-vous que les processus `STRATONRTKVM.exe` et `STRATONRTK.exe` ne sont plus en train de s'exécuter (dans le Gestionnaire de tâches) avant de redémarrer STRATONRTK.
0x00000001 – 0x0000FFFF	Code d'erreur de la machine virtuelle de straton (message d'erreur de COPALP).
0xFFFF01, 0xFFFF02	Erreur lors du chargement des drivers de bus non temps réel : Cause probable : version incompatible (ancienne) de l'un ou plusieurs driver(s) de bus.
0xFFFFF000	Code d'erreur rtHAL (0xFFFFF000 est ajouté au code rtHAL)
0xFFFFF001	Assurez-vous que le driver rtHAL a été correctement installé. Si le problème persiste, contacter le support de zenon et indiquez la version de Windows (Service pack, correctifs etc.) et le Windows HAL utilisé. Le nom du HAL utilisé est montré dans le gestionnaire de périphériques sous ordinateur. **Configuration système requise :** ACPI, Pentium II ou AMD Athlon ou supérieur.

CODES D'ERREUR RTHAL

0x0	pas d'erreur

CODES D'ERREUR POSSIBLES LORS DU DEMARRAGE

Code d'erreur	Signification
0x1	Erreur de chargement du driver. Cause : le driver n'est pas enregistré correctement.
0x2	START n'a pas pu être exécuté.

	Cause : une version incorrecte du driver est installée.

CODES D'ERREUR PENDANT LE RUNTIME

Code d'erreur	Signification
0x6	SUSPEND n'a pas pu être exécuté.
0x7	STOP n'a pas pu être exécuté.

CODES D'ERREUR INTERNES DE LA MACHINE VIRTUELLE DE STRATON

```
#define T5RET_OK                0
#define T5RET_ERROR             1
#define T5RET_BADCODE           2    /* invalid app code - bad header */
#define T5RET_BADCODETARGET     3    /* invalid code - bad target id */
#define T5RET_BADCODEVERSION    4    /* invalid code - bad version */
#define T5RET_EXECSIZE          5    /* exec buffer overflow */
#define T5RET_BADREQUEST        6    /* unknown comm  request */
#define T5RET_SERVEREAD         7    /* cannot process read request */
#define T5RET_UNKNOWNTIC        8    /* unknocn tic code */
#define T5RET_DATA8OVERFLOW     9    /* too many DATA8 used */
#define T5RET_DATA16OVERFLOW    10   /* too many DATA16 used */
#define T5RET_DATA32OVERFLOW    11   /* too many DATA32 used */
#define T5RET_DIVZERO           12   /* division by 0 in TIC (32bit) */
#define T5RET_TIMEOVERFLOW      13   /* too many TIME variables */
#define T5RET_CANTACTIME        14   /* active timers not supported */
#define T5RET_SAFETICLOOP       15   /* awful loop in TIC (safe mode) */
#define T5RET_OUTOFTIC          16   /* TIC code ointer out of range */
#define T5RET_UNKNOWNSTF        17   /* not supported std function */
#define T5RET_LDIVZERO          18   /* division by 0 in TIC (64bit) */
#define T5RET_DATA64OVERFLOW    19   /* too many DATA64 used */
#define T5RET_STRINGOVERFLOW    20   /* too many strings */
#define T5RET_SDIVZERO          21   /* division by zero in TIC (8 bit) */
#define T5RET_WDIVZERO          22   /* division by zero in TIC (16 bit) */
#define T5RET_HOTRESOURCES      23   /* HOT restart: system resources used */
#define T5RET_HOTMAP            24   /* invalid var map in hot restart */
#define T5RET_HOTACTIME         25   /* change of active timer map */
#define T5RET_HOTSTAMP          26   /* bad build stamp for hot restart */
#define T5RET_HOTSFC            27   /* SFC changed - no hot restart! */
#define T5RET_HOTRETAIN         28   /* retain def has changed - no hot */
#define T5RET_HOTFORMAT         29   /* bad DB format - no hot restart! */
#define T5RET_CYCLEOVERFLOW     30   /* cycle time overflow */
#define T5RET_RETAINSTORING     31   /* cant store retain variables */
#define T5RET_ARRAYBOUND        32   /* array index out of bounds */
```

```
#define T5RET_RECURSE           33   /* recursive call of sub-program */
#define T5RET_XVOVERFLOW        34   /* too many external variables used */
#define T5RET_NOBSAMPLING       35   /* sampling trace not supported */
#define T5RET_TASKOVERFLOW      36   /* too many tasks */
#define T5RET_HOTCALLSTACK      37   /* call stack overflow (hot) */
#define T5RET_STACKOVER         38   /* stack overlow */
#define T5RET_HOTASI            39   /* cannot hot restart ASi */
#define T5RET_TOXC              40   /* OXC limit reached */
#define T5RET_WOXC              41   /* OXC info */
```

5.8 Redondance de straton et zenon

straton peut être utilisé de manière redondante et offre la possibilité d'associer la redondance de zenon à la redondance de straton.

Dans ce chapitre, la configuration de la redondance zenon/straton est décrite. La fonction de redondance de zenon/straton sera appelée redondance logique SCADA ci-après.

Autres termes :

- Serveur zenon = serveur zenon dominant
- Serveur redondant zenon = serveur redondant zenon
- Runtime straton actif = Instance du Runtime de straton en cours d'exécution
- Runtime straton passif = Système de secours (redondant) du Runtime de straton

SYSTEMES D'EXPLOITATION

La redondance est compatible avec les systèmes d'exploitation suivants :

- Windows XP
- Windows Vista
- Windows 7
- Windows CE

5.8.1 Minimum requis

Deux PC sont nécessaires pour obtenir la redondance logique SCADA. Les deux ordinateurs sont connectés via un réseau Ethernet TCP/IP (100 MBit, 1 Gbit recommandé).

> **Attention**
>
> *La redondance logique SCADA nécessite que les deux systèmes, zenon et straton, soient installés sur un PC.*

Nous vous recommandons de définir le temps de cycle du projet straton sur une valeur deux fois supérieure au temps de cycle d'un projet unique, mais à 50 ms au moins.

La logique SCADA implique que straton et zenon communiquent à l'aide du pilote de mémoire partagée (connexion de straton au Runtime de zenon) ; il est impératif de veiller à ce que le serveur zenon et le Runtime de straton actif s'exécutent sur le même ordinateur.

Pour empêcher une commutation unilatérale depuis straton ou zenon, une synchronisation entre le Runtime straton et le Runtime zenon doit être développée. A cette fin, un module de surveillance est utilisé.

MODULE DE SURVEILLANCE

STRATON

L'état du projet zenon (autonome/serveur/serveur de secours/client) est transféré par l'intermédiaire de la zone de commande de la mémoire partagée et évalué par le bloc fonctionnel de redondance. Il comporte une valeur d'expiration de délai d'attente librement définissable en tant qu'entrée. La sortie fournie indique les valeurs binaires de la fonction de commutation de redondance, ainsi que les états d'activité, d'inactivité et de défaillance du Runtime, etc. Ils déterminent la réaction du Runtime de straton.

Pour distinguer clairement le projet zenon dont provient le module de surveillance ou l'état :

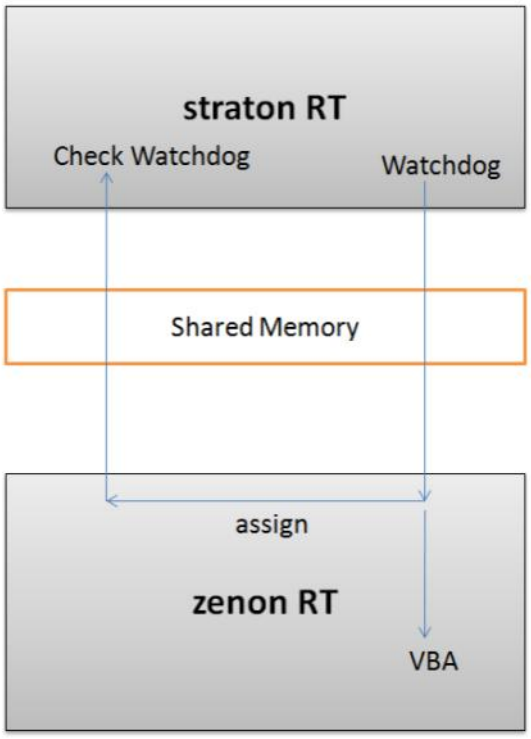
- le driver du Runtime de zenon ou la zone de mémoire partagée doivent comporter l'identifiant de projet de zenon
- le driver du Runtime de zenon ou la zone de mémoire partagée doivent comporter le nom de projet de straton

ZENON

Un module de surveillance généré par le driver du Runtime de zenon est transféré via la zone de commande de la mémoire partagée, et évalué dans zenon. Cette évaluation se déroule conformément aux paramètres des propriétés **Reconnaissance de défaut après [s]** et **Fonction pour la reconnaissance du défaut**. Ces derniers définissent un délai d'expiration de délai d'attente et une fonction (normalement, **Quitter le runtime**).

Pour que le module de surveillance correct soit évalué, il doit être clairement défini pour les différents projets actifs de straton depuis lesquels provient le module de surveillance straton. Par conséquent :

- le driver du Runtime de zenon ou la zone de mémoire partagée doivent comporter le nom de projet de straton



Attention

Le démarrage du Runtime zenon ne doit pas être effectué depuis l'éditeur zenon, mais au moyen d'un appel direct depuis le Runtime zenon !

La redondance zenon doit être configurée. Détails : voir le chapitre d'aide Réseau.

5.8.2 Configuration de la redondance

straton et zenon peuvent se contrôler mutuellement de manière redondante à l'aide d'une horloge de surveillance. En cas de défaillance du Runtime de straton :

- Le Runtime local de zenon est également fermé
- Les deux systèmes basculent en mode de redondance

REGLAGES DANS ZENON

Pour activer la redondance :

- Activez la propriété **Opération redondante** dans le groupe **Runtime** des propriétés du projet straton de zenon.
- Définissez :
  - **Reconnaissance de défaut après [s]**
  - **Fonction pour la reconnaissance du défaut**

STRATON

Les paramètres de la redondance se trouvent sur l'onglet *Redondance* (sur la page 30) des paramètres de driver.

MODULE DE SURVEILLANCE

Le module de surveillance permet à chaque partie de surveiller les modifications de compteur déclenchées par l'autre partie. Si le compteur d'une heure projetée n'est pas modifié, cet événement est signalé au programme :

- zenon : une fonction configurée dans un projet intégré est exécutée (**Fonction pour la reconnaissance du défaut**)
- straton : une sortie de bloc fonctionnel devient active

L'examen de l'horloge de surveillance démarre dès que l'autre partie change son horloge de surveillance pour la première fois. Cela est indispensable, car le délai est nécessaire au démarrage du système, ou il n'est pas nécessaire que le Runtime de straton démarre avec le Runtime de zenon.

Info

*Si le Runtime de straton est démarré manuellement, les **paramètres de ligne de commande** (sur la page 37) suivants doivent être saisis :*

- Chemin de zenon :

`ZENPATH=<Chemin>`

- Nom du projet zenon :

`ZENPROJECT=<nom>`

- Informations concernant le projet en réseau zenon :

REDENABLE=<0,1>

REDZENON=<0,1>

HORLOGE DE SURVEILLANCE DANS ZENON

zenon contrôle l'horloge de surveillance de straton dans les cas suivants :

- Le Runtime de straton exécute un code, le délai d'attente est <> 0 et le Runtime peut être attribué à un projet straton intégré
- Le Runtime de straton est arrêté
- Le Runtime de straton est passif ou démarré de manière passive
- Le Runtime de straton est arrêté, alors qu'il était précédemment passif ou actif

FONCTION D'IDENTIFICATION DES DEFAILLANCES

Avec la propriété **Fonction pour la reconnaissance du défaut**, une fonction est sélectionnée et exécutée dès que le délai d'attente défini dans **Reconnaissance de défaut après [s]** pour l'horloge de surveillance a expiré. L'horloge de surveillance est uniquement vérifiée à nouveau en cas de nouvel enregistrement du Runtime.

Si une fonction provenant d'un autre projet est utilisée, le projet doit déjà avoir été chargé lors du chargement du projet comportant le projet straton intégré.

CREATION DE TRACES (LOG)

La connexion au driver zenRT de straton peut être consignée à l'aide de l'outil Diagnosis Viewer. Le nom du module est straton. Chaque message contient le nom du projet zenon et le nom du projet straton. La journalisation inclut les informations suivantes :

- Error
  - zprj:<z-project> sprj:<s-project> Runtime <ID de procédé du Runtime> watchdog expired.
    L'horloge du Runtime n'a plus été actionnée par le Runtime depuis trop longtemps.
  - zprj:<z-project> sprj: <s-project> Runtime: <ID de procédé du Runtime> Unknown straton project.
    Le projet straton ne peut pas être attribué à un projet zenon intégré.
- Avertissements
  - vm: <Vm process ID> zenon project '<Nom>' unknown
    Le nom du projet straton est inconnu dans zenon.

HORLOGE DE SURVEILLANCE DANS LE RUNTIME DE STRATON

Si l'identification de défaillance d'expiration de délai de zenon est <> 0, l'horloge de surveillance de zenon est continuellement contrôlée. Cette vérification a lieu dans les conditions suivantes :

- Un code est exécuté
- Le Runtime est actif ou passif

BLOC FONCTIONNEL ZENRT_RED

Le nombre de tentatives de commutation est comptabilisé dans le cycle de délai d'attente Si le projet Runtime de straton ne peut pas être attribué à un projet réseau de zenon, le délai d'expiration du réseau (propriété **Timeout [s]** dans le groupe **Réseau**) est ajouté au délai d'identification de la défaillance (propriété **Reconnaissance de défaut après [s]**). Le temps d'activité de la sortie **ERROR** n'est désormais plus **MAX_SWITCH * cycle**, mais **MAX_SWITCH * délai d'attente [+ délai d'attente du réseau]**.

L'ordinateur zenon non dominant et ne traitant pas le procédé est considéré comme un serveur redondant.
L'ordinateur dominant ne traitant pas le procédé (le serveur démarre comme un ordinateur redondant) n'est pas considéré comme un ordinateur redondant.

5.9 Spécification OEM

Dans cette spécification OEM, les possibilités du Runtime straton de COPA-DATA sont décrites ; elles sont également mentionnées dans l'aide relative au module straton Workbench (reportez-vous à la section Spécification OEM).

CONFIGURATION (PROPRIETES DU PROJET)

En série, le module straton Workbench contient plusieurs fonctions et une vaste bibliothèque de fonctions et de blocs fonctionnels. En fonction de la configuration du Runtime, il est possible que certains blocs ou fonctions ne soient pas disponibles. Par conséquent, il est possible de sélectionner des configurations pour le module Workbench, afin de mettre en évidence les fonctions qui ne sont pas prises en charge par le Runtime.

Dans le module straton Workbench, une liste de ces configurations est disponible sous *Projet -> Configuration...*. Cette liste peut varier selon le cycle produit/version.

FONCTION DE GESTION DE FICHIERS (BLOCS FONCTIONNELS)

Cette fonction permet de lire et écrire des fichiers de manière séquentielle.

Les fonctions suivantes sont prises en charge par les versions suivantes du Runtime straton :

- CE
- RT (PC)
- RTK (PC)

et sont mises en œuvre **sans blocage** des éléments suivants :

```
F_ROPEN, F_WOPEN, F_AOPEN, F_CLOSE, F_EOF, FA_READ, FA_WRITE, FM_READ, FM_WRITE,
FB_READ, FB_WRITE, F_EXIST, F_GETSIZE, F_COPY, F_DELETE, F_RENAME, LogFileCSV
```

Les fonctions suivantes sont uniquement prises en charge par les versions suivantes du Runtime straton :

- CE
- RT (PC)

et sont mises en œuvre **sans blocage** des éléments suivants :

```
F_EXIST, F_GETSIZE, F_COPY, F_DELETE, F_RENAME
```

Les chemins possibles varient en fonction du système d'exploitation (XP, Vista). Gardez à l'esprit que sous Windows Vista, certains répertoires sont protégés en écriture si la fonction UAC (User Account Control, contrôle des comptes utilisateur) est activée.

EXECUTION DE SFC

L'exécution du programme SFC est équivalente à celle d'un système cible T5 standard et se conforme aux informations de l'aide du module straton Workbench.

L'exclusivité des transitions au sein d'une divergence est prise en charge.

APPLICATIONS D'INTERLIAISON - BINDING

Au maximum, 65 535 variables de liaison peuvent être publiées sur le réseau. Toutefois, cette valeur est réduite avec chaque variable transmise à zenon à l'aide du service d'événements.

Le numéro de port IP standard d'un Runtime straton est 9000.

PROPRIETES DU PROJET - COMPILATEUR "C"

Cette fonction est prise en charge par tous les systèmes cibles straton (RT, CE, RTK). Tous les compilateurs C normalement proposés par le module straton Workbench peuvent être utilisés.
Attention : Utilisez uniquement le nom par défaut de la DLL de Runtime créée.

LOGFILECSV (BLOC FONCTIONNEL)

Reportez-vous au premier point : fonction de gestion de fichiers (blocs fonctionnels).

AUTRES FONCTIONS ET CARACTERISTIQUES OEM D'INTERET :

Fonction	RT (PC)	RTK (PC)	CE
DTAT (bloc fonctionnel)	x	x	x
Fonctions de gestion TCP/IP	x	x	x
Fonction d'attribution de mémoire dynamique	x	x	x
PrintF (fonction)	x	x	x
Mise au point cycle à cycle	x	x	x
Fonctions de gestion d'horloge en temps réel	x	x	x
Enregistrement et échantillonnage numériques	x	x	x

Fonction de gestion UDP	x	x	x
Fonctions de gestion du registre T5	-	-	-
DTFORMAT (fonction)	x	x	x
GETSYSINFO (fonction) - _SYSINFO_CYCLESTAMP_MS	x	x	x
Bits d'état variables	x	-[1]	x
DAY_TIME (fonction)	x	x	x

Clé :

x : prise en charge

-: Indisponible

1: les pilotes prenant en charge les bits d'état variables sont uniquement émulés ou ne sont pas pris en charge par le module straton RTK. Par conséquent, aucun accès n'est accord aux bits d'état ou aux horodatages.

VARIABLES RETAIN (= DRAPEAUX REMANENTS)

Le Runtime straton de COPA-DATA conserve ses variables RETAIN après chaque cycle si une valeur est modifiée. L'emplacement de stockage des données peut être variable. En temps normal, les valeurs de la variable RETAIN sont enregistrées dans le chemin d'accès aux instances (paramètre de transfert PATH). En fonction du système, il peut s'agir du disque dur ou d'une carte flash.

Certains pilots d'E/S de straton prennent en charge l'enregistrement des valeurs RETAIN dans la SRAM (RAM alimentée par pile), par ex. le pilote ThinkIO/System758.

Pour que les valeurs RETAIN soient chargées lors du redémarrage de l'application de l'automate, le Runtime straton doit être démarré avec les paramètres et réglages de transfert correspondants (démarrage à froid - charger les variables RETAIN).

DRIVERS D'E/S.

Vous trouverez d'autres informations concernant les pilotes E/S pris en charge ici : *Prise en charge des pilotes d'E/S de straton* (sur la page 73)

Vous trouverez d'autres informations concernant la prise en charge des modifications en ligne ou des redémarrages à chaud ici : *Pilotes d'E/S de straton : Redémarrage à chaud/Modification en ligne* (sur la page 74)

5.10 Prise en charge des pilotes d'E/S de straton

Pilotes d'E/S pris en charge par différents types de Runtime de straton :

Drivers	RT (PC)	RTK (PC)	CE
Advantech ADAM 5550	-	-	-
Anybus Configuration	x	E	-
Configuration ApplicomIO	x	E	-
Interface AS	x	-	-
BECKHOFF CX1000	-	-	x
Brodersen IOTOOLS	x	E	-
CAN-bus	-	-	-
Hilscher CIF Profibus	x	x[1]	x
Configuration Hilscher SYCON	x	E	x[2]
Configuration Hilscher SYCON [universelle]	x	x	x
Configuration Hilscher SYCON.net	x	E	-
Esclave IEC 60870	x	-	x
Client IEC 61850	x	E[1]	x
Serveur IEC 61850	x	-	x

Interbus-S	x	E	-
Protocole Modbus Maître	x	E	x
Protocole Modbus Esclave	x	E	x
Profinet IO	x	E	x
SoftNet ProfibusDP	x	E	-
Connexion de **straton au Runtime de zenon**	x	-	x
ThinkIO/IO System 758	-	-	x
Wago 750-860	-	-	-
Weihenstephan Standard - Client	x	E	x
Mémoire partagée Win32	x	-	-
XFlow	-	-	-

TEXTE

x : entièrement pris en charge

-: Indisponible

E : exécuté sous forme d'émulation (diminution des performances possibles, déterminisme limité dans le cycle de l'automate, sélection du driver en cas d'écran bleu)

1: les blocs fonctionnels spécifiques du driver ne sont pas compatibles avec le module RTK de straton.

2: Les DLL Hilscher doivent être disponibles sur la plate-forme cible.

5.11 Pilotes d'E/S de straton : Redémarrage à chaud/Modification en ligne

Les pilotes d'E/S de straton prennent en charge le redémarrage à chaud et/ou la modification en ligne de différentes manières :

Drivers	Redémarrage à chaud	Modification en ligne	Modification en ligne avec modification de la configuration du driver de bus
Anybus Configuration	x	x	x[1]
Configuration ApplicomIO	x	x	x[1]
Interface AS	x	x	x[1]
BECKHOFF CX1000	x	x	-
Brodersen IOTOOLS	x	x	x[1]
Hilscher CIF Profibus	x	x	-
Configuration Hilscher SYCON	x	x	x[1]
Configuration Hilscher SYCON [universelle]	x	x	x[1]
Configuration Hilscher SYCON.net	x	x	x[1]
Client IEC 61850	x	x	-
Interbus-S	x	x	-
Protocole Modbus Maître	x	x	x[1]
Protocole Modbus Esclave	x	x	x[1]
Profinet IO	x	x	-
SoftNet ProfibusDP	x	x	x[1]
Connexion de straton au Runtime de zenon	x	x	-[2]
ThinkIO/IO System 758	x	x	-
Weihenstephan Standard - Client	x	x	x[1]
Mémoire partagée Win32	x	x	x[1]

TEXTE

x : Fonctionnalité disponible

-: Fonctionnalité indisponible

1: la modification en ligne avec modification de la configuration du driver de bus est toujours suivie de la réinitialisation du driver d'E/S. Suite à la réinitialisation, il est possible que les E/S soient défaillantes pendant une courte période !

2: il n'est pas nécessaire de modifier la configuration du driver de bus.

6. straton Runtime Manager

straton Runtime Manager gère tous les projets de Runtime straton, qui peuvent être autonomes ou doivent être démarrés manuellement, présents sur votre ordinateur. Peu importe qu'un Runtime zenon soit installé ou non sur l'ordinateur.

6.1 Pourquoi devez-vous utiliser straton Runtime Manager ?

- Si vous avez créé votre projet straton dans zenon et avez défini la propriété zenon déterminant le type de démarrage de projet de Runtime straton sur *Démarrer manuellement*, straton Runtime Manager est l'outil idéal pour organiser les paramètres de démarrage manuel.
- Si vous voulez démarrer votre projet de Runtime straton durant le démarrage du système d'exploitation Windows, vous pouvez définir ceci d'un simple clic dans straton Runtime Manager.
- Si vous voulez réorganiser votre projet straton, vous pouvez le faire avec straton Runtime Manager.
- Si vous voulez exécuter le Runtime straton de manière autarchique (sans le Runtime zenon), nous vous recommandons d'invoquer l'instance du Runtime straton à l'aide de straton Runtime Manager.

6.2 Menu principal

- Configurations : ici, vous pouvez gérer les projets de Runtime straton.
- Langues : ici, vous pouvez sélectionner différentes langues en ligne.
- Paramètres : saisissez le chemin d'accès au Runtime straton.
- ?: ouvre l'aide.
- Quitter : quitte le programme - **Conseil :** n'oubliez pas d'enregistrer les paramètres avant de quitter straton Runtime Manager !

6.3 Aide des propriétés

Positionnez le pointeur de la souris sur un élément dans straton Runtime Manager pour afficher le texte d'aide correspondant dans l'aide des propriétés.

En outre, tous les éléments de straton Runtime Manager sont décrits ici :

6.3.1 Liste de configurations

Cette liste contient toutes les configurations disponibles pour le Runtime straton.

Cliquez sur une entrée dans la liste pour en afficher les paramètres.

Cliquez ensuite sur **`Edition`** pour modifier les paramètres.

Cliquez sur le bouton **`Enregistrer`** pour enregistrer les modifications.

6.3.2 Dossier de projets straton

Le chemin d'accès sélectionné au projet de Runtime straton (emplacement de stockage du code de l'automate) est automatiquement saisi ici. Vous pouvez modifier cette entrée manuellement en cliquant avec le bouton gauche sur le symbole du dossier.

> **Info**
>
> *Avant de pouvoir modifier un paramètre que vous avez déjà enregistré, vous devez d'abord sélectionner la configuration concernée dans la liste. Ensuite, cliquez sur le bouton* **`Edition`**. *Pour enregistrer les modifications, cliquez sur le bouton* **`Enregistrer`**.

6.3.3 Nom de la configuration

Le nom du dernier chemin des fichiers du Runtime straton est défini automatiquement si une nouvelle configuration est créée. Vous pouvez modifier ce nom librement.

> **Info**
>
> *Avant de pouvoir modifier un paramètre que vous avez déjà enregistré, vous devez d'abord sélectionner la configuration concernée dans la liste. Ensuite, cliquez sur le bouton* **`Edition`**. *Pour enregistrer les modifications, cliquez sur le bouton* **`Enregistrer`**.

6.3.4 Port (Main) (Principal)

Définissez le port principal pour l'instance du Runtime straton. Ce port définit la connexion de l'espace de travail straton et des drivers zenon. Par défaut, ce port est défini sur 1200.

> **Info**
>
> *Avant de pouvoir modifier un paramètre que vous avez déjà enregistré, vous devez d'abord sélectionner la configuration concernée dans la liste. Ensuite, cliquez sur le bouton* **`Edition`**. *Pour enregistrer les modifications, cliquez sur le bouton* **`Enregistrer`**.

6.3.5 Port (Binding) (Liaison)

Définissez le port de liaison pour l'instance du Runtime straton. Le port de liaison définit la connexion pour les communications TCP/IP vers d'autres Runtime straton. Par défaut, ce port est défini sur une valeur plus élevée de 7800 que le port principal.

> **Info**
>
> *Avant de pouvoir modifier un paramètre que vous avez déjà enregistré, vous devez d'abord sélectionner la configuration concernée dans la liste. Ensuite, cliquez sur le bouton*

Edition. *Pour enregistrer les modifications, cliquez sur le bouton* **Enregistrer**.

6.3.6 Démarrage

Définissez le comportement au démarrage de l'instance de Runtime straton.

- Cold start (Démarrage à froid) - Le Runtime straton démarre après initialisation des variables.
- Cold start (load RETAIN variables) (Démarrage à froid [Charger les variables RETAIN]) - Le Runtime straton démarre après initialisation de marqueurs rémanents.
- Hot restart (Redémarrage à chaud) - Le Runtime straton démarre avec les valeurs de variable provenant du dernier arrêt du Runtime.

> **Info**
>
> *Avant de pouvoir modifier un paramètre que vous avez déjà enregistré, vous devez d'abord sélectionner la configuration concernée dans la liste. Ensuite, cliquez sur le bouton* **Edition**. *Pour enregistrer les modifications, cliquez sur le bouton* **Enregistrer**.

6.3.7 Start in stepping mode :

Pour démarrer le Runtime straton en mode cycle à cycle, cochez cette case.

> **Info**
>
> *Avant de pouvoir modifier un paramètre que vous avez déjà enregistré, vous devez d'abord sélectionner la configuration concernée dans la liste. Ensuite, cliquez sur le bouton* **Edition**. *Pour enregistrer les modifications, cliquez sur le bouton* **Enregistrer**.

6.3.8 Priorité en temps réel de Windows

Pour que l'instance du Runtime straton s'exécute au niveau de priorité en temps réel de Windows, cochez cette case.

> **Info**
>
> *Nous vous recommandons de toujours activer la priorité en temps réel. Plus que tout, la désactivation de la priorité en temps réel doit être réservée à des fins de test (par ex. afin de déceler d'éventuelles boucles infinies).*

> **Info**
>
> *Avant de pouvoir modifier un paramètre que vous avez déjà enregistré, vous devez d'abord sélectionner la configuration concernée dans la liste. Ensuite, cliquez sur le bouton* **`Edition`**. *Pour enregistrer les modifications, cliquez sur le bouton* **`Enregistrer`**.

6.3.9 Hard real time (Temps réel de l'automate)

Si vous cochez cette case, l'automate en temps réel straton (straton RTK) est exécuté au démarrage de la configuration. L'automate en temps réel straton ne peut s'exécuter qu'une seule fois sur l'ordinateur ; cette case à cocher est donc activée pour une configuration seulement.

> **Info**
>
> *Avant de pouvoir modifier un paramètre que vous avez déjà enregistré, vous devez d'abord sélectionner la configuration concernée dans la liste. Ensuite, cliquez sur le bouton* **`Edition`**. *Pour enregistrer les modifications, cliquez sur le bouton* **`Enregistrer`**.

6.3.10 Report output (Emission d'un rapport)

Cochez cette case pour activer l'écriture des messages du Runtime dans un fichier journal.

> **Info**
>
> *L'écriture du journal a une incidence sur les performances.*

> **Info**
>
> *Le fichier journal est nommé "straton RTLOG.txt" et est enregistré dans le dossier du projet de Runtime straton.*

> **Info**
>
> *Avant de pouvoir modifier un paramètre que vous avez déjà enregistré, vous devez d'abord sélectionner la configuration concernée dans la liste. Ensuite, cliquez sur le bouton* **`Edition`**. *Pour enregistrer les modifications, cliquez sur le bouton* **`Enregistrer`**.

6.3.11 Démarrage auto

Pour démarrer une instance du Runtime straton directement au démarrage du système d'exploitation Windows, cochez cette case.

> **Info**
>
> *Avant de pouvoir modifier un paramètre que vous avez déjà enregistré, vous devez d'abord sélectionner la configuration concernée dans la liste. Ensuite, cliquez sur le bouton* **`Edition`**. *Pour enregistrer les modifications, cliquez sur le bouton* **`Enregistrer`**.

6.3.12 Bouton "Nouveau"

Si vous voulez créer une configuration, cliquez sur le bouton **Nouveau**. Une boîte de dialogue s'ouvre alors, dans laquelle vous pouvez sélectionner le dossier dans lequel vous souhaitez enregistrer les fichiers du Runtime straton (code de l'automate). Confirmez votre sélection en cliquant sur **OK**. Vous pouvez modifier le nom de la configuration. Pour enregistrer la configuration et le nom de la configuration, cliquez sur **Enregistrer**.

6.3.13 Bouton Edition

Avant de pouvoir modifier les paramètres d'une configuration, vous devez cliquer sur le bouton **Edition** après avoir sélectionné une entrée dans la liste de configuration. Pour enregistrer les modifications, vous devez cliquer sur **Enregistrer**.

6.3.14 Bouton Enregistrer

Cliquez sur le bouton **Enregistrer** pour enregistrer toutes les modifications.

6.3.15 Bouton "Supprimer"

Pour supprimer une configuration, sélectionnez l'entrée dans la liste de configuration et cliquez sur le bouton **Supprimer**.

6.3.16 Bouton Démarrer

Pour démarrer le Runtime straton avec la configuration de votre choix, sélectionnez une configuration dans la liste et cliquez sur le bouton **Démarrer**. Le Runtime straton démarre immédiatement.

Info

Si le dossier de la configuration ne contient aucun fichier de Runtime straton (code d'automate), le Runtime straton démarre dans le mode `No program (Aucun programme)`.

6.3.17 Runtime straton (paramètres)

Spécifiez le dossier du Runtime straton (dossier de stratonRT.exe). Pour parcourir votre disque dur, cliquez avec le bouton gauche sur le symbole représentant un dossier.

6.3.18 Sélection des langues

Sélectionnez la langue de votre choix en cliquant sur le drapeau correspondant.

6.3.19 Show splash screen (Afficher l'écran de démarrage) (paramètre)

Si vous cochez cette case, l'écran de démarrage de straton Runtime Manager est affiché au démarrage.